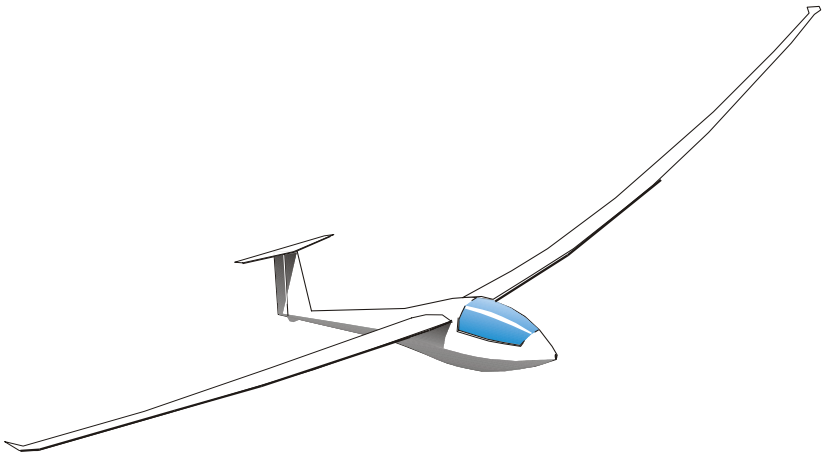
AEROCLUBUL ROMÂNIEI



CURS
DE PREGĂTIRE ÎN ZBOR
PLANOARE ŞI MOTOPLANOARE

MARTIE 2003

AUTORI

Inginer instr. Zbor **NICOLAE CONȚU (coordonator)**

Instructor zbor **VIOREL CIZMAŞ**

Instructor zbor **GHEORGHE GEORGESCU**

AU MAI COLABORAT:

Eugen CIREZARU

Mironel DIMOVICI

Alexandru MIRON

Titel STÎRCU

Florian COVIC

LISTA AMENDAMENTELOR

Amendamentele înscrise mai jos au fost încorporate în prezentul document.

Nr. amdt.	Data		Persoana care a efectuat amendarea	Semnătura
	Intrării în vigoare	Amendării		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

C U P R I N S

INDICAȚII METODICO – ORGANIZATORICE ASUPRA CURSULUI 5
PREGĂTIREA ELEVILOR PILOȚI PLANORIŞTI 5
PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI 7
PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA ELEMENTARĂ 8
PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA SUPERIOARĂ 8
FORMAREA PILOȚILOR ZBOR CU MOTOR CA PILOȚI PLANORIŞTI SPORTIVI 8
FORMAREA INSTRUCTORILOR PLANORIŞTI 8

PREGĂTIREA LA SOL 9
CONTROALE PERIODICE EFECTUATE ELEVILOR PILOȚI ŞI PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN TEHNICA PILOTAJULUI DUPĂ ÎNTRERUPERI ÎN ACTIVITATEA DE ZBOR 17
INDICAȚII METODICE PRIVIND DESFĂŞURAREA PREGĂTIRILOR 17

PREGĂTIREA ÎN ZBOR
PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL (Metoda M) 19
PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AVIONUL (Metoda A) 26
PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL ŞI AVIONUL (Metoda M/A) 33
PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AVIONUL ŞI MOTOPLANORUL (Metoda Mp/A) 40
PREGĂTIREA ÎN ZBOR A PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI 49
ZBORUL INSTRUMENTAL 62
ACROBAȚIA ELEMENTARĂ 69
ACROBAȚIA SUPERIOARĂ 73

OBLIGAȚII ŞI RĂSPUNDERI
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE CONDUCĂTORULUI DE ZBOR 80
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE STARTERULUI 81
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI CARE ȚINE LA PLAN 83
OBLIGAȚIILE LA CLANŞAREA CABLULUI PENTRU REMORCAJ LA AUTOMOSOR 86
OBLIGAȚIILE LA CLANŞAREA FUNIEI PENTRU REMORCAJ LA AVION 87
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI PLANORIST 87
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI PLANORIST ÎNAINTE DE ZBOR 88
OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI PLANORIST DUPĂ ATERIZARE 90
CAZURI SPECIALE 91

NORME
NORME PRIVIND APRECIEREA ŞI NOTAREA ZBORURILOR 97

SEMNALE
SEMNALE LA REMORCAREA PLANOARELOR FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL ŞI AVIONUL 98
SEMNALE PENTRU DIRIJAREA PLANOARELOR 98

INDICAȚII METODICO – ORGANIZATORICE ASUPRA CURSULUI

Prezentul curs de pregătire în zbor constituie un ghid destinat elevilor sportivi, piloților si cadrelor din aviația sportivă, ce zboară pe planoare şi motoplanoare.
Pregătirea în zbor se execută pe categorii şi exerciții specifice nivelului de pregătire a planoriştilor.
Instrucția se va efectua pe grupe de pregătire folosindu-se bibliografia şi materialele următoare.

- prevederile prezentului curs;
- regulamentul de zbor al aviației civile;
- instrucțiunile de zbor ale aviației sportive;
- instrucțiunile pentru exploatarea aerodromului;
- codul aerian al României;
- alte instrucțiuni care reglementează activitatea de zbor cu planorul;
- diferite planşe şi materiale documentare (filme, diapozitive, etc.);
- simulatoare pentru zbor, aparate de antrenament, cabina planorului, etc.

Pregătirea în zbor cuprinde:

- formarea şi pregătirea în zbor a piloților planorişti;
- antrenarea şi perfecționarea piloților planorişti;
- pregătirea piloților de avion ca piloți planorişti;
- formarea instructorilor planorişti.

Cursul de pregătire în zbor indică ordinea exercițiilor în pregătirea şi perfecționarea piloților planorişti, precum şi modul de executare a acestor exerciții.

PREGĂTIREA ELEVILOR PILOȚI PLANORIŞTI

Se organizează şi se execută în conformitate cu regulamentele şi instrucțiunile ce reglementează activitatea, precum şi în baza prezentului curs.
Înainte de începerea pregătirii în zbor elevii piloți vor executa o verificare medicală şi o pregătire teoretică conform programei elaborate de Aeroclubul României.
La terminarea perioadei de pregătire teoretică vor susține un examen teoretic scris şi oral pentru admiterea la zbor.
Depăşirea numărului maxim de zboruri în D.C. se admite numai cu aprobarea comandantului de aeroclub.
În cazul când elevii piloți reiau activitatea după întrerupere, exercițiile care se repeta (vezi cap. 4 – controale periodice), nu se vor lua în calculul pentru stabilirea numărului minim sau maxim de zboruri executate.
Scoaterea la S.C. a elevilor piloți se va face în urma unei lucrări scrise şi a zborurilor de control în tehnica pilotajului executate de un instructor de zbor cu experiență numit de Aeroclubul României.
Se recomandă ca elevii piloți să fie scoşi la S.C. de către un alt instructor, instructor ce nu a instruit grupa (elevii) respectivă.

Elevii care până la 15 zboruri în D.C. remorcaj de avion sau 30 zboruri în D.C. în remorcaj de automosor dovedesc lipsă de aptitudini, precum şi cei care din motive obiective în al doilea an de activitate nu au ieşit la S.C. vor fi îndepărtați de la zbor.
În decursul unei zile de zbor nu se pot executa mai mult de 6 zboruri în D.C., sau 5 zboruri în S.C., excepție făcând cursurile intensive când se pot executa maxim 10 zboruri în D.C.
Numărul consecutiv maxim de zboruri nu va depăşi 3, după care se face o pauză de minim 30 minute.
În ziua ieşirii la S.C. elevul va executa numai zborurile de control (esseyage) şi maxim 2 zboruri în S.C.
Primele 2 zboruri în S.C. vor fi conduse prin radio de către instructorul esseyor căruia îi revine întreaga responsabilitate.
După ieşirea la S.C. numărul maxim de zboruri în S.C. va fi:

- prima zi 3 zboruri în S.C.;
- a doua zi 4 zboruri în S.C.;
- a treia zi şi în continuare maxim 5 zboruri în S.C.

Controalele în tehnica pilotajului în D.C. a elevilor piloți scoşi la S.C. vor fi executate în următoarele situații:

- zilnic elevilor ce nu au depăşit 10 zboruri în S.C.;
- după o întrerupere în activitatea de zbor mai mare de 2 zile;
- în cazul schimbării startului dacă elevul nu a mai zburat în S.C. de la noul loc de start;
- ori de câte ori instructorul apreciază că este necesar.

În toate cazurile enumerate mai sus numărul de zboruri de control va fi apreciat de către instructorul de zbor.

Zborul elevilor piloți în S.C. se va executa în următoarele condiții meteorologice:

La remorcajul de automosor:

- plafon minim 100 m peste înălțimea de declanşare;
- vizibilitate orizontală peste 5 km;
- vântul maxim 6 m/s.

La remorcajul de avion:

- plafon minim 100 m peste înălțimea de declanşare;
- vizibilitate orizontală minim 6 km;
- vântul maxim 6 m/s.

Zborul în D.C. cu elevii piloți se va executa în următoarele condiții meteorologice:

- respectând plafonul şi vizibilitatea impuse de regulamentul de zbor al aviației civile;
- vântul maxim 10 m/s.

Zborurile de control în D.. nu afectează numărul de zboruri în D.C. de instrucție.
Brevetul de pilot planorist sportiv se obține în urma susținerii examenului teoretic (scris şi oral) şi practic în fața comisiei de examinare numită de către Aeroclubul României.
După obținerea brevetului, pilotul planorist va urma succesiv exercițiile prevăzute în prezentul curs.
Pentru metoda de instrucție folosind ca sistem de lansare avionul se va folosi funia elastică cu o lungime de 25 – 30 m cu zale şi siguranță de protecție.

PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI

Piloții planorişti sportivi vor executa un program de pregătire pe categorii după cum urmează:

- ***Începători*** – sportivii aflați în primul an după brevetare sau cei care învață zborul termic.
- ***Antrenament*** – sportivii care se pregătesc pentru executarea zborurilor necesare obținerii insignei internaționale „C" Argint.
- ***Performanță*** – sportivii care execută zbor de performanță (zbor distanță) în vederea participării la concursuri.

Executarea programului acestei categorii are ca scop inițierea, antrenarea şi perfecționarea în tactica zborului de performanță a piloților planorişti.
După efectuarea pregătirii teoretice piloții planorişti vor susține un examen teoretic de admitere la zbor.
Elevii piloți brevetați în cursul anului vor continua zborul conform exercițiilor din programul de zbor al piloților planorişti sportivi ca urmare a examenului de brevetare.
Primul zbor plutit în S.C. se va efectua numai după executarea în S.C. a minim 5 zboruri planate, precum şi după executarea a minim 2 zboruri plutite în D.C.
Durata primelor 3 zboruri plutite în S.C. va fi de aproximativ 20' – 1 oră şi la o înălțime de 800 m.
Durata următoarelor zboruri va fi mărită progresiv. În toate zborurile termice nu se va admite spiralarea sub înălțimea de 200 m față de sol.
Elevii piloți care au fost brevetați folosind ca metodă de lansare numai automosorul, pentru învățarea remorcajului de avion vor executa exercițiul 11 în remorcaj de avion, iar cei care au fost brevetați folosind ca metodă de lansare numai avionul, pentru învățarea remorcajului de automosor vor executa exercițiul 11 în remorcaj de automosor. În aceste cazuri numărul minim de zboruri va fi 40 la sută din numărul maxim prevăzut în cadrul exercițiului.
Înaintea trecerii la executarea de zboruri în S.C. se vor simula 1 – 2 cazuri speciale.
Primul zbor de distanță în S.C. se va putea executa dacă pilotul a executat un număr de minimum 30 ore de zbor pe planoare, cu minimum 25 aterizări în S.C. pe tipul de planor cu care urmează să efectueze zborul de distanță, din care minimum 10 aterizări în anul respectiv.
Se recomandă ca primul zbor de distanță să fie executat în D.C. cu instructor la bord, pe planor sau motoplanor.
De asemenea, se recomandă recunoaşterea terenului de aterizare, cât şi a celor de ajutor de pe traiect cu deplasarea la fața locului cu mijloace auto şi călcarea terenurilor cu piciorul.
Următoarele zboruri de distanță pe alte tipuri de planoare se vor executa numai după ce piloții au efectuat minim 6 aterizări şi minim 10 ore zbor pe tipul respectiv de planor, din care 2 aterizări şi 5 ore de zbor pe anul respectiv.
Învățarea zborului instrumental se execută după ce pilotul a executat minim 50 ore de zbor.
Se recomandă ca exercițiile de zbor instrumental să fie executate în perioada de început a activității din anul respectiv.

PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA ELEMENTARĂ

Aceste exerciții se execută pe planoarele admise în acest scop.
Acrobația elementară poate fi executată de către piloții sportivi care totalizează un număr de 70 ore de zbor, din care minim 10 ore de zbor pe tipul respectiv de planor.
Calificarea de acrobație elementară se obține în urma examenului teoretic (scris şi oral) şi practic în fața unei comisii numite de Aeroclubul României.

PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA SUPERIOARĂ

Aceste exerciții au caracter facultativ, efectuându-se pe planoare admise în acest scop.
Acrobația superioară poate fi executată numai de către piloții sportivi care au calificarea de acrobație elementară şi minim 250 ore zbor cu planorul.
Acrobația superioară se recomandă să se execute în cadrul cantonamentelor organizate în acest scop.
Calificarea în acrobația superioară se obține în urma examenului teoretic (scris şi oral) şi practic în zbor în fața unei comisii numite de Aeroclubul României.

FORMAREA PILOȚILOR ZBOR CU MOTOR CA PILOȚI PLANORIŞTI SPORTIVI

Numărul maxim de zboruri în cadrul fiecărui exercițiu pentru piloții zbor cu motor, este numărul minim de zboruri prevăzut în prezentul curs pentru elevii piloți planorişti. Numărul minim de zboruri nu poate fi în nici un caz mai mic de 50%.
Brevetul de pilot planorist sportiv se obține în urma susținerii examenului teoretic (scris şi oral) şi practic în fața comisiei de examinare numită de către Aeroclubul României.
După obținerea brevetului, pilotul planorist va urma succesiv exercițiile prevăzute în prezentul curs.

FORMAREA INSTRUCTORILOR PLANORIŞTI

Pentru cursul de piloți instructori planorişti vor fi selecționați piloții planorişti sportivi temeinic pregătiți în tehnica pilotajului, disciplinați, cu un profil moral corespunzător şi cu reale calități de pedagog.

Piloții selecționați vor trebui să îndeplinească următoarele condiții:
- 200 ore pe planor şi 500 km zbor distanță. Pentru posesorii brevetului de pilot zbor cu motor, baremurile de mai sus se pot reduce cu până la 50%;
- parcurgerea prezentului curs până la exercițiul 37.

Pregătirea teoretică a acestora se execută în cadrul unui curs conform unui plan aprobat de A.A.C.R. şi care trebuie să cuprindă:

- teme de metodică;
- teme de pedagogie şi psihologie a instruirii;
- teme de specialitate: aerodinamică, meteorologie, construcții de planoare, cunoaşterea tehnicii de aviație, aparate de bord, navigație, reglementări aeronautice, etc.;
- teme de medicină aeronautică;
- cunoaşterea prezentului curs, a ordinelor şi instrucțiunilor ce reglementează activitatea de zbor.

Condițiile şi durata cursului de pregătire a instructorilor de planorism se stabilesc de directorul Aeroclubului României.

Pentru pregătirea în zbor a acestora se organizează un număr de zile de zbor cu un program care să asigure pregătirea temeinică a acestora, atât în tehnica pilotajului, precum şi a pregătirii pedagogice ca instructor.

La pregătirea în zbor ca elevi instructori se admit piloții care şi-au însuşit în mod corespunzător programul teoretic de pregătire.

Pentru instructorii zbor cu motor, programul de pregătire în zbor din cadrul cursului organizat poate fi redus cu maxim 50% la zborurile pedagogice în funcție de pregătirea şi experiența ca instructor de zbor cu motor.

La sfârşitul cursului de pregătire, viitorii instructori vor susține examenul de calificare ca instructori planorişti.

După obținerea calificării ca instructori de zbor pe planor, aceştia vor efectua o practică de minim un an de zile ca instructori stagiari pe lângă un instructor cu experiență.

În această perioadă instructorul stagiar:

- va dubla instructorul titular al grupei în toate activitățile;
- va efectua un număr minim de 200 zboruri pedagogice în D.C. cu elevi la bord, sub supravegherea şi responsabilitatea unui instructor titular;
- îşi va desăvârşi în continuare pregătirea teoretică şi practică de specialitate.

La terminarea perioadei de stagiatură instructorul titular va întocmi o caracterizare privind posibilitățile sale profesionale şi morale în vederea titularizării ca instructor de zbor.

PREGĂTIREA LA SOL

Nr. Crt.	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Nr. ore planificate	Observații
1	**Şedința nr. 1** Cunoaşterea şi însuşirea C.P.Z. Revederea instrucțiunilor de exploatare a aerodromului N.T.S.	2	C.P.Z. se va preda în părțile ce interesează pe elevii piloți
2	**Şedința nr. 2** Manevrarea planorului la sol, în hangar şi pe teren Controlul planorului Şcoala carlingii	2	Se vor executa în hangar şi pe platformă
3	**Şedința nr. 3** Balansarea	0,30' – 1,00 de elev	O şedință va avea o durată de 10 minute
4	**Şedința nr. 4** Cunoaşterea aerodromului Organizarea şi instalarea startului	2	Se va executa pe aerodrom şi la start

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL (Metoda M)

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
		Minim	Maxim	
1	**Zborul de aclimatizare** - observarea terenului; - învățarea distribuirii atenției; orientarea în T.P.	1	4	05’
2	**Efectul comenzilor** - efectul profundorului; - efectul eleroanelor; - efectul direcției; - demonstrarea momentului negativ şi anularea lui prin folosirea simultană a manşei şi palonierului; - de la acest exercițiu declanşarea va fi executată de către elev la indicația instructorului	2	6	05’
3	**Linia dreaptă** - învățarea pantei normale de zbor; - schimbări de direcție; - menținerea în linie dreaptă; Elevul urmăreşte: - rularea, decolarea, remorcajul, punerea pe pantă, declanşarea, scoaterea voletului, frânelor şi aterizarea	6	20	05’
4	**Virajul în zbor liber de 90^0 şi 180^0** - executarea virajului de 90^0 şi 180^0; - executarea remorcajului şi declanşarea; - de la această temă se pot executa şi zboruri termice	8	30	05’ – 15’
5	**Turul de pistă** - învățarea turului de pistă; - priza de aterizare; - aterizarea	15	30	05’
6	**Învățarea executării spiralei şi a „S”-ului** - spiralele şi „S”-urile se vor executa în cadrul T.P. atunci când înălțimea o permite; - se vor simula şi 1 – 2 cazuri de rupere a cablului de remorcaj	10	20	05’ – 30’
7	**Angajarea şi vria** - angajarea din diferite situații de zbor şi scoaterea din angajare; - executarea vriei şi manevrele de scoatere; - spirala picată şi manevre de scoatere din spirală; - lansare la avion la H=1000 m	1	2	15’
8	**Zborul de control** - zborurile se execută în vederea trecerii la simplă comandă S.C.	1	2	05’
9	**Zboruri în S.C.** - se vor executa pe tipul de planor pe care s-a făcut instrucția; - aterizarea se va executa în careu	15	20	05’
10	**Executarea de zboruri în S.C. în vederea obținerii brevetului de pilot sportiv** - se vor executa zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei; - la primele 4 zboruri plutite durata va fi de 15 – 30 minute cu H max. = 800 m; - următoarele zboruri termice pot avea o durată de până la 1 oră cu H max. = 1200 m **Condiții pentru obținerea brevetului:** - timp total de zbor = 10 ore minim - 3 zboruri totalizând 1 oră zbor plutit	5	10	05’ – 1 oră

Nr. de zboruri în D.C.	**44**	**114**
S.C.	**20**	**30**
Total zboruri	**64**	**144**
Timp zbor	**10 h**	**25 h**

NOTĂ:

- Pe parcursul executării exercițiului nr. 9 se va executa zilnic un zbor de control (ex. nr. 8);
- Zborurile în S.C. se vor executa după cum urmează:

În prima zi maxim două zboruri în S.C.
A doua zi maxim trei zboruri în S.C.
A treia zi maxim patru zboruri în S.C.
În continuare zilnic maxim cinci zboruri în S.C.

- Examenul de brevetare se va efectua după susținerea unui examen teoretic scris şi oral şi constă din 1 – 2 zboruri din care cel puțin 1 va fi în D.C.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AVIONUL (Metoda A)

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
		Minim	Maxim	
1	**Zborul de aclimatizare** - orientarea în timpul zborului remorcat şi observarea terenului; demonstrarea poziției planorului față de avion; învățarea distribuirii atenției; orientarea în T.P. H = 600 m	1	4	12’
2	**Efectul comenzilor** - efectul profundorului; - efectul eleroanelor; - efectul direcției; - demonstrarea momentului negativ şi anularea lui prin folosirea simultană a manşei şi palonierului; - de la acest exercițiu declanşarea va fi executată de către elev la indicația instructorului. H = 600 m	2	4	12’
3	**Linia dreaptă** - învățarea declanşării; - învățarea pantei normale de zbor; - schimbări de direcție; - menținerea în linie dreaptă; Elevul urmăreşte: - rularea, decolarea, remorcajul, declanşarea, punerea pe pantă, scoaterea voletului, frânelor şi aterizarea. H = 600 m	6	12	12’
4	**Virajul în zbor liber de 90^0 şi 180^0** - executarea virajului de 90^0 şi 180^0; - executarea remorcajului de avion (decolarea, menținerea planorului în axul avionului); - intrarea din zona de lucru în tur de pistă; - de la acest exercițiu se pot executa şi zboruri termice. H = 500 m	8	18	12’ – 30’
5	**Zborul în zonă** - executarea virajului în remorcaj de avion; - virajul în zbor liber de 360^0; - învățarea turului de pistă; - priza de aterizare; - aterizarea; - finisarea tuturor elementelor învățate anterior. H = 500 m	15	20	12’ – 30’
6	**Învățarea executării spiralei şi a „S”-ului** - spiralele şi „S”-urile se vor executa în cadrul lucrului în zonă; - verificarea scoaterii din vals în timpul remorcajului; - zborul în exces de viteză; - se vor simula şi 1 – 2 cazuri speciale în remorcaj de avion. H = 500 m	10	20	12’ – 30’
7	**Angajarea şi vria** - angajarea din diferite situații de zbor şi scoaterea din angajare; - executarea vriei şi manevrele de scoatere; - spirala picată şi manevre de scoatere din spirală. H=1000 m	1	2	15’
8	**Zborul de control** - zborurile se execută în vederea trecerii la simplă comandă S.C. H = 500 m	1	2	10’
9	**Zboruri în simplă comandă** - se vor executa pe tipul de planor pe care s-a făcut instrucția; - aterizarea se va executa în careu. H = 500 m	10	20	10’
10	**Executarea de zboruri în S.C. în vederea obținerii brevetului de pilot sportiv** - se vor executa zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor; - la primele 4 zboruri plutite durata va fi de 15 – 20 minute cu H max. = 800 m; - următoarele zboruri termice pot avea o durată de până la 1 oră cu H max. = 1200 m **Condiții pentru obținerea brevetului:** - timp total de zbor = 10 ore minim - 3 zboruri totalizând 1 oră zbor plutit	5	10	10’ – 1 oră
Nr. de zboruri în D.C.		**44**	**82**	
	S.C.	**15**	**30**	
Total zboruri		**59**	**112**	
Timp zbor		**10 h**	**25 h**	

NOTĂ:

- Pe parcursul executării exercițiului nr. 9 se va executa zilnic un zbor de control (ex. nr. 8);
- Zborurile în S.C. se vor executa după cum urmează:

În prima zi maxim două zboruri în S.C.; A doua zi maxim trei zboruri în S.C.
A treia zi maxim patru zboruri în S.C.; În continuare zilnic maxim cinci zboruri în S.C.
- Examenul de brevetare se va efectua după susținerea unui examen teoretic scris şi oral şi constă din 1 – 2 zboruri din care cel puțin 1 va fi efectuat în D.C.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL ŞI AVIONUL (Metoda M/A)

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Metoda de lansare	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
			Minim	Maxim	
1	**Zborul de aclimatizare** - orientarea şi observarea terenului în timpul zborului; învățarea distribuirii atenției; - orientarea în T.P.	M/A	1	4	05' – 12'
2	**Efectul comenzilor** - efectul profundorului; - efectul eleroanelor; - efectul direcției; - demonstrarea momentului negativ şi anularea lui prin folosirea simultană a manşei şi palonierului; - de la acest exercițiu declanşarea va fi executată de către elev la indicația instructorului	M/A	2	6	05' – 12'
3	**Linia dreaptă** - învățarea pantei normale de zbor; - schimbări de direcție; - menținerea în linie dreaptă; Elevul urmăreşte: - rularea, decolarea, remorcajul, punerea pe pantă, declanşarea, scoaterea voletului, frânelor şi aterizarea	M	6	20	05'
4	**Virajul în zbor liber de 90^0 şi 180^0** - executarea virajului de 90^0 şi 180^0; - executarea remorcajului şi declanşarea; - intrarea în T.P.; - de la acest exercițiu se pot executa şi zboruri termice	A	8	18	12'
5	**Turul de pistă (T.P.)** - învățarea turului de pistă; - priza de aterizare; - aterizarea; - finisarea elementelor învățate anterior	M	15	30	05'
6	**Executarea spiralei şi a „S"-ului** - spiralele şi „S"-urile se vor executa în cadrul lucrului în zonă; - învățarea virajului în remorcaj şi finisarea remorcajului de avion; - verificarea scoaterii din vals în timpul remorcajului; - învățarea spiralei; - zborul în exces de viteză; - se vor simula cazuri speciale	A	10	20	11' – 30'
7	**Angajarea şi vria** - angajarea din diferite situații de zbor şi scoaterea din angajare; - executarea vriei şi manevrele de scoatere; - spirala picată şi manevre de scoatere din spirală; H=1000 m	A	1	2	15'
8	**Zborul de control** - zborurile se execută în vederea trecerii la simplă comandă S.C. H = 300 m	A	1	2	10'
9	**Zboruri în S.C.** - se vor executa pe tipul de planor pe care s-a făcut instrucția; - aterizarea se va executa în careu	A	10	20	10'
10	**Executarea de zboruri în S.C. în vederea obținerii brevetului de pilot sportiv** - se vor executa zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor; - la primele 4 zboruri plutite durata va fi de 15 – 30 minute cu H max. = 800 m; - următoarele zboruri termice pot avea o durată de până la 1 oră cu H max. = 1200 m **Condiții pentru obținerea brevetului:** - timp total de zbor = 10 ore minim - 3 zboruri totalizând 1 oră zbor plutit	A	5	10	11' – 1 oră
Nr. de zboruri în D.C.		**44**	**102**		
S.C.		**15**	**30**		
Total zboruri		**59**	**132**		
Timp zbor		**10 h**	**25 h**		

NOTĂ:

- Pe parcursul executării exercițiului nr. 9 se va executa zilnic un zbor de control (ex. nr. 8);
- Zborurile în S.C. se vor executa după cum urmează:

În prima zi maxim două zboruri în S.C.; A doua zi maxim trei zboruri în S.C.; A treia zi maxim patru zboruri în S.C.; În continuare zilnic maxim cinci zboruri în S.C.

- Examenul de brevetare se va efectua după susținerea unui examen teoretic scris şi oral şi constă din 1 – 2 zboruri din care cel puțin 1 va fi în D.C.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AVIONUL ŞI MOTOPLANORUL (Metoda Mp/A)

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Metoda de lansare	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
			Minim	Maxim	
1	**Zborul de aclimatizare** - orientarea şi observarea terenului în timpul zborului; - învățarea distribuirii atenției; - demonstrarea poziției botului motoplanorului față de orizont. H = 500 m	Mp	1	2	20’
2	**Efectul comenzilor** - efectul profundorului; - efectul eleroanelor; - efectul direcției; - demonstrarea momentului negativ şi anularea lui prin folosirea simultană a manşei şi palonierului; H = 500 m	Mp	2	3	20’
3	**Linia dreaptă** - învățarea menținerii în linie dreaptă; - schimbări de direcție; - executarea zborului la orizontală şi în pantă de coborâre; Elevul urmăreşte: - rularea, decolarea, panta de urcare, scoaterea voletului şi aterizarea. H = 500 m	Mp	6	10	20’
4	**Virajul în zbor liber de 90^0 şi 180^0** Elevul execută: - palierul; panta de urcare; - viraje de 90^0 şi 180^0 în zbor orizontal şi în pantă de coborâre; - intrarea din zona de lucru în T.P.; - priza de aterizare; Elevul urmăreşte: - decolarea; - aterizarea. H = 400 m	Mp	8	15	15’
5	**Zborul în zonă** - învățarea virajului de 360^0; - finisarea exercițiilor învățate anterior; - învățarea turului de pistă; - priza de aterizare; - aterizarea; H = 400 m	Mp	8	15	20’
6	**Învățarea spiralei şi a „S”-ului** - executarea remorcajului de avion; - verificarea scoaterii din vals în timpul remorcajului; - spiralele şi „S”-urile se vor executa în cadrul lucrului în zonă; - intrarea din zonă în tur de pistă; - executarea T.P., priza de aterizare şi aterizarea; - în cadrul acestui exercițiu se pot executa şi zboruri termice. $H_{decl.}$=500 m.	A	17	30	11’ – 30’
7	**Angajarea şi vria** - angajarea din diferite situații de zbor şi scoaterea din angajare; - executarea vriei şi manevrele de scoatere; - spirala picată şi manevre de scoatere din spirală; H=1000 m	A	1	2	15’
8	**Zborul de control** - zborurile se execută în vederea trecerii la simplă comandă S.C. H = 500 m	A	1	2	11’
9	**Zboruri în S.C.** - se vor executa pe tipul de planor pe care s-a făcut instrucția; - aterizarea se va executa în careu. H = 500 m	A	10	20	11’
10	**Executarea de zboruri în S.C. în vederea obținerii brevetului de pilot sportiv** - se vor executa zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor; - la primele 4 zboruri plutite durata va fi de 15 – 30 minute cu H max. = 800 m; - următoarele zboruri termice pot avea o durată de până la 1 oră cu H max. = 1200 m **Condiții pentru obținerea brevetului:** - timp total de zbor = 10 ore minim; - 3 zboruri totalizând 1 oră zbor plutit	A	5	10	11’ – 1 oră

Nr. de zboruri în D.C.	**44**	**79**	
S.C.	**15**	**30**	
Total zboruri	**59**	**109**	
Timp zbor	**10 h**	**25 h**	

NOTĂ:

- Pe parcursul executării exercițiului nr. 9 se va executa zilnic un zbor de control (ex. nr. 8);
- Zborurile în S.C. se vor executa după cum urmează:

În prima zi maxim două zboruri în S.C.

A doua zi maxim trei zboruri în S.C.
A treia zi maxim patru zboruri în S.C.
A patra zi maxim cinci zboruri în S.C.
În continuare zilnic maxim cinci zboruri în S.C.
- Examenul de brevetare se va efectua după susținerea unui examen teoretic scris şi oral şi constă din 1 – 2 zboruri din care cel puțin 1 va fi în D.C.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
		Minim	Maxim	
11	Zboruri de reantrenare şi control în D.C.	2	20	05 - 12’
12	Zboruri planate în S.C. cu aterizare la punct fix	5	20	05 - 12’
13	Zboruri plutite în D.C. - învățarea centrării în termică; - salturi între ascendențe termice; - urcări şi coborâri în ascendență	2	5	1 h – 3 h
14	Zboruri plutite în S.C. cu urcări şi coborâri repetate până la înălțimea de siguranță pentru reluarea urcării; - primele 3 zboruri nu vor depăşi 1 h	3	-	peste 20’
15	Tentative de zbor de distanță în D.C. pentru recunoaştere de trasee şi terenuri de aterizare şi ajutor (motoplanor)	1	-	peste 1 h
16	Tentative de zbor de durată şi înălțime în vederea realizării probelor pentru insigna F.A.I. argint	1	-	peste 5 h
17	Tentative de zbor de distanță în S.C. pentru realizarea zborului de 50 km proba pentru obținerea insignei „C” Argint	1	-	1 h – 5 h
18	Zboruri pe alt tip de planor - trecerea se va executa după obținerea insignei „C” Argint, din remorcaj de avion	2	-	15’ – 30’
19	Zboruri termice în S.C. în zona aerodromului, antrenare pentru participare la concursuri - zboruri de rezistență (până la epuizarea termicii) - zboruri cu înălțimi limitate; - trecerea liniei de plecare şi sosire; - zboruri între repere cu cotarea vitezei; - exerciții de fotografiere aeriană a punctelor de control	5	Funcție de preg. sportiv	peste 1 h
20	Zboruri în S.C. pentru tentative de distanță pe trasee triunghiulare, dus – întors, linie dreaptă şi frântă de 100 – 300 km. În cadrul acestui exercițiu se pot executa şi tentative de recorduri de distanță şi viteză	3	-	în funcție de distanță
21	Zboruri în D.C. pentru antrenament de zbor în remorcaj de avion pe timp rafalos în zonele de formare a curenților ondulatorii	2	4	1 h – 2 h
22	Zboruri în S.C. cu efectuare de tentative de câştig de înălțime de 3000 – 5000 m. În cadrul acestui exercițiu se pot executa şi tentative de recorduri de înălțime	1	după posibilități	în funcție de condiția meteo
23	Zboruri de instrucție D.C. în remorcaj de avion cu 2 şi 3 planoare	2	3	15’
24	Zboruri în S.C. în remorcaj de avion cu 2 şi 3 planoare. H=600 m	2	3	15’
	TOTAL ACTIVITATE	**32**	**72**	**-**

ZBORUL INSTRUMENTAL

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Număr de zboruri		Durata aproximativă a unui zbor
		Minim	Maxim	
25	Zbor cu cabina descoperită pentru aclimatizarea cu indicațiile aparatelor de bord pentru zborul instrumental. $H_{decl.}$= 800 m	1	1	20'
26	Zbor cu cabina descoperită pentru învățarea lucrului cu manşa şi palonierul controlând poziția planorului după ac şi bilă. $H_{decl.}$= 800 m	2	2	20'
27	Zbor instrumental pentru învățarea menținerii vitezei şi a virajelor cu înclinare mică (2^0/sec.). $H_{decl.}$= 800 m	3	4	20'
28	Zbor instrumental pentru învățarea liniei drepte şi a schimbărilor de direcție. $H_{decl.}$= 800 m	3	5	20'
29	Zbor instrumental pentru învățarea scoaterii pe cap şi menținere pe un cap ordonat. $H_{decl.}$= 800 m	3	5	20'
30	Zbor instrumental pentru învățarea virajelor înclinate (4 – 6^0/sec.) cu schimbarea sensului de rotire. $H_{decl.}$= 800 m	3	5	20'
31	Zbor instrumental pentru învățarea scoaterii din situații critice. $H_{decl.}$= 800 m	2	2	20'
	TOTAL ACTIVITATE	**17**	**24**	**5^h40^m – 8 h**

ACROBAȚIA ELEMENTARĂ

Ex. de zbor	Denumirea exercițiului şi conținutul pe scurt	Număr de zboruri				Durata aproximativă a unui zbor
		D.C.		S.C.		
		Min.	Max.	Min.	Max.	
32	Zboruri cu exerciții de maneabilități, viraje înclinate, resurse, etc. H lucru = 800 – 400 m	1	2	1	2	20'
33	**Învățarea vriei.** Se va executa 1 tură pe dreapta şi 1 tură pe stânga cu scoatere pe direcție. H lucru = 1000 – 400 m	1	2	1	2	15'
34	**Învățarea loopingului**. H lucru = 1000 – 400 m	1	2	1	2	15'
35	**Învățarea ranversării.** H lucru = 800 – 400 m	2	4	2	4	15'
36	Legarea celor trei evoluții (gama completă) şi finisarea lor. H lucru = 1000 – 400 m	1	2	3	5	15'
37	Zboruri de examen în vederea obținerii calificării de acrobație elementară. H lucru = 1200 – 400 m	-	-	1	2	15'
	TOTAL ACTIVITATE ACROBAȚIE	**6**	**12**	**9**	**17**	**3^h50^m – 7 h**

NOTĂ:
După terminarea programului de acrobație elementară piloții planorişti care au un număr minim de 250 ore zbor pe planoare, pot efectua zboruri la clasa biloc vând coechipier un alt planorist care are sub 250 ore zbor, dar nu mai puțin de 30 ore de zbor pe planor.

Responsabilitatea pe întreaga durată a zborului revine pilotului comandant de bord numit înainte de decolare.
Calificarea de zbor pentru clasa biloc d-2 va fi înscrisă în carnetul de zbor şi se va acorda în urma susținerii unui examen teoretic şi practic în fața unei comisii compusă din:

- comandantul aeroclubului respectiv;
- un instructor din detaşamentul planorism din cadrul Aeroclubului României;
- şeful de sector din aeroclubul respectiv.

Examenul va consta din:

A. Examen teoretic (lucrare scrisă):
- cunoaşterea materialului volant (planoare biloc);
- cazuri speciale;
- drepturi şi responsabilităţi ale pilotului comandant de bord şi copilotului.

B. Examen practic:
- două zboruri din cabina din faţă;
- două zboruri din cabina din spate.

Examinator în zbor va fi instructorul inspector pilotaj din detaşamentul planorism. Pentru a fi declarat reuşit, pilotul planorist trebuie să obţină media 9.

ACROBAŢIA SUPERIOARĂ

Ex. de zbor	Denumirea exerciţiului şi conţinutul pe scurt	Număr de zboruri				Înălţime (m)
		D.C.		S.C.		
		Min.	Max.	Min.	Max.	
38	Zboruri la 45^0 în urcare şi coborâre	-	-	1	2	1200
39	Învăţarea răsturnării	1	2	2	4	1200
40	Învăţarea zborului pe spate în linie dreaptă cu intrare şi ieşire prin semitonou şi semibuclă pozitivă	1	2	4	5	1200
41	Învăţarea virajului în zbor pe spate cu intrare şi ieşire din semitonou şi semibuclă pozitivă şi negativă	-	-	2	4	1200
42	Învăţarea immelmanului din zbor pe faţă şi pe spate	-	-	1	3	1200
43	Învăţarea vriei din zbor pe spate	-	-	2	4	1200
44	Învăţarea vriei negative din zbor pe spate şi pe faţă	-	-	1	3	1200
45	Învăţarea ranversării din zbor pe faţă şi spate, cu ieşire în zbor pe spate şi faţă	-	-	2	4	1200
46	Învăţarea tonoului lent şi rapid pozitiv din zbor pe faţă	-	-	1	3	1200
47	Învăţarea tonoului rapid negativ din zbor pe spate şi faţă	-	-	1	3	1200
48	Învăţarea loopingului negativ din zbor pe faţă şi pe spate	-	-	1	2	1200
49	Învăţarea virajelor de 180^0 şi 360^0 cu tonouri	-	-	3	5	1200
50	Complex de figuri acrobatice pentru antrenament în vederea participării la competiţii	-	-	1	nelimitat	1200

NOTĂ:
Exerciţiile din cadrul acrobaţiei superioare vor fi executate numai în cadru organizat sub conducerea unui antrenor numit de către Aeroclubul României.

Piloţii sportivi candidaţi la acrobaţia superioară vor avea în mod obligatoriu efectuat programul de acrobaţie elementară.

Examenul de calificare în acrobaţia superioară constă în:
- examen teoretic – scris
- examen practic – 1 zbor în S.C. cu executarea unui program impus.

Examenul se susţine în prezenţa unei comisii numite de Aeroclubul României.

CONTROALE PERIODICE EFECTUATE ELEVILOR PILOȚI ŞI PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN TEHNICA PILOTAJULUI DUPĂ ÎNTRERUPERI ÎN ACTIVITATEA DE ZBOR

ELEVI PILOȚI:
- În situația întreruperilor între 1 – 15 zile se va majora ultimul exercițiu cu 2 zboruri în D.C.
- La întreruperi peste 15 zile se va majora ultimul exercițiu cu 1 – 5 zboruri funcție de nivelul de pregătire a elevului pilot.

PILOȚI PLANORIŞTI SPORTIVI:
- În situația întreruperilor până la 15 zile se vor executa 1 – 2 zboruri de control în D.C.
- La întreruperi între 15 – 30 zile se vor executa 1 – 5 zboruri de control în D.C.
- La întreruperi peste 30 zile va executa exercițiul 11 din prezentul curs de pregătire în zbor
- După executarea exercițiului 11 se va executa 1 – 2 zboruri de angajare şi vrie.

Pilotul sportiv în primul an după brevetare sau pilotul sportiv care are sub 50 ore de zbor va executa exercițiul 11. În această situație numărul maxim de zboruri se poate majora cu maxim 50%.

INDICAȚII METODICE PRIVIND DESFĂŞURAREA PREGĂTIRILOR

PREGĂTIREA LA SOL A ELEVILOR PILOȚI

ŞEDINȚA NR. 1
Durata: 4 ore
Locul: sala de clasă
Modul de desfăşurare a şedinței:
Şedința va fi condusă de instructorul grupei şi participă toți elevii din grupă.
Se predă:
- cursul de pregătire în zbor;
- regulamentul de zbor, instrucțiunile de exploatare a aerodromului, etc.;
- N.T.S. în aviația sportivă.

Toate acestea se predau numai la capitolele ce trebuie cunoscute de elevi.

ŞEDINȚA NR. 2 - Manevrarea planoarelor la sol, controlul planorului şi şcoala carlingii
Durata: 2 ore
Locul: la sală şi la hangar.
Modul de desfăşurare a şedinței:
Şedința este condusă de instructorul grupei ajutat de tehnicianul de planoare.
Pe parcursul desfăşurării şedinței instructorul de zbor învață elevii următoarele:
- comenzile pentru manevrarea planoarelor;
- locurile de prindere şi de ridicare a planorului;
- manevrarea planorului în hangar şi pe teren;
- controlul planorului;
- echiparea cu paraşuta;
- prezentarea la instructor;
- urcarea în carlinga planorului;
- reglarea palonierului şi a centurilor;

- manevrarea corectă a pârghiilor de comandă a planorului (poziția mâinilor şi a picioarelor);
- controlul poziției pârghiilor de comandă în vederea decolării;
- elevul va raporta după controlul cabinei decolarea cu formula „Startul sunt 311, gata pentru decolare”.

Antrenamentul va continua cu fiecare elev în parte până la formarea deprinderilor.

ŞEDINȚA NR. 3 - Executarea balansării

Durata unei şedințe: 10 minute
Durata totală: 0 h 30’ – 1 h 00’.
Locul: la aerodrom.
Modul de desfăşurare a şedinței:
Sub conducerea instructorului de zbor se organizează desfăşurarea şedinței instalându-se planorul la locul de desfăşurare a şedinței.
Exercițiul se execută cu planorul aşezat cu botul în vânt, cu un orizont aparent cât mai apropiat de cel din zbor.
Este indicat ca exercițiul să se execute pe vânt. Dacă vântul este slab, exercițiul se realizează cu ajutorul a 2 elevi care stau la extremitățile aripilor şi înclină planorul pe o parte şi pe cealaltă.
La acest exercițiu se verifică însuşirea şi aplicarea problemelor învățate la şedințele anterioare.
Elevul învață în ordine:

- manevrarea laterală a manşei fără dozarea efectului;
- manevrarea laterală a manşei cu dozarea mişcării, urmărind finisarea comenzii;
- manevrarea laterală a manşei conjugată cu cea a palonierului.

Şedința se consideră însuşită dacă elevul execută:

- lucrul concomitent cu manşa şi palonierul;
- dozarea corectă a comenzilor;
- sesizează înclinarea planorului şi ține privirea pe orizont.

ŞEDINȚA NR. 4 - Cunoaşterea aerodromului, organizarea şi instalarea startului

Durata: 2 ore
Locul: la aerodrom.
Modul de desfăşurare a şedinței:
Sub conducerea instructorului de zbor, se calcă aerodromul cu piciorul pe toate direcțiile, se instalează startul în toate variantele, se precizează modul de circulație pe aerodrom şi instrucțiunile de exploatare a aerodromului.
Şedința se consideră însuşită dacă elevii cunosc:

- instrucțiunile de exploatare a aerodromului;
- circulația pe aerodrom;
- îndatoririle personalului care formează echipa de start;
- instalarea startului.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A ELEVILOR PILOȚI
METODA DE LANSARE AUTOMOSORUL (Metoda M)

EXERCIȚIUL NR. 1 M
ACLIMATIZAREA

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru:
- aclimatizarea elevului cu senzațiile zborului;
- cunoaşterea aerodromului şi orientarea în timpul zborului;
- distribuirea atenției.

Elevul trebuie să rețină aspectul, forma şi configurația terenului aşa cum acestea se văd din aer, de asemenea trebuie să-şi întipărească reperele principale din apropierea aerodromului.
În cadrul pregătirilor teoretice instructorul indică reperele importante pe care elevul urmează a şi le fixa vizual în zbor.
Zborul se execută în întregime de către instructor cu excepția declanşării, care se execută de către elev la indicația instructorului. În zbor instructorul urmăreşte dacă elevul cunoaşte reperele din jurul aerodromului, capacitatea de orientare în spațiu şi dacă supraveghează spațiul aerian.
Zborurile se execută în D.C. în T.P. în condiții meteo normale, fără turbulență cu orizontul natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 1 – 4
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 2 M
EFECTUL COMENZILOR

Acest exercițiu se execută pentru:
- demonstrarea practică a efectului comenzilor separat şi conjugat;
- verificarea lucrului conjugat cu manşa şi palonierul învățate la pregătirea la sol;
- obişnuirea elevului cu presiunea aerodinamică în comenzi.

Decolarea precum şi remorcajul se execută de către instructor. În timpul remorcajului, instructorul arată elevului poziția planorului față de orizont.
La atingerea înălțimii de declanşare, elevul va declanşa la indicația instructorului. În continuare instructorul pilotează planorul, stabileşte panta normală de zbor şi arată elevului efectul comenzilor astfel:
- efectul manşei în profunzime;
- efectul manşei lateral;
- efectul palonierului;
- efectul conjugat al manşei şi palonierului pentru anularea momentului negativ.

Elevul pilot urmăreşte comenzile şi indicațiile instructorului, executând el însuşi manevrele cerute de acesta până la însuşirea lor deplină.
După efectuarea exercițiului, zborul va fi executat de către instructor până la aterizare.
În final, elevul trebuie să-şi însuşească efectul comenzilor şi folosirea simultană a manşei şi palonierului în vederea anulării momentului negativ.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, fără turbulență, cu orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 2 – 6
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 3 M
LINIA DREAPTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru:
- învățarea pantei normale de zbor;
- învățarea schimbărilor de direcție;
- menținerea în linie dreaptă;
- învățarea locului şi poziția pentru declanşare.

În acest exercițiu decolarea şi remorcajul se va executa de către instructor. Declanşarea o va face elevul la început la indicația instructorului, apoi la aprecierea lui.
Virajele, priza de aterizare, scoaterea voletului şi a frânelor aerodinamice precum şi aterizarea o va face instructorul explicând însă elevului toate manevrele pe care acesta le va urmări.
Instructorul va arăta elevului modul de menținere a planorului la orizontală şi pe panta normală de zbor, după orizont.
Menținerea pantei normale de zbor va fi verificată periodic după indicația vitezometrului.
De asemenea în cadrul acestui exercițiu elevul învață schimbări de direcție, revenirea şi menținerea liniei drepte pe direcția de zbor inițială.
La sfârşitul exercițiului elevul trebuie să-şi însuşească pilotarea planorului în linie dreaptă, menținerea pantei normale şi a orizontalei planorului, precum şi devierea spre un reper cu revenirea la direcția inițială de zbor.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 6 – 20
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 4 M
VIRAJUL ÎN ZBOR LIBER DE 90^0 ŞI 180^0

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru învățarea:
- decolării;
- panta moderată de urcare;
- panta normală de urcare;
- punerea pe pantă;
- declanşarea;
- virajul în zbor liber de 90^0 şi 180^0.

În timpul remorcajului instructorul învață elevul următoarele:

DECOLAREA

Se execută după ce a fost executată şcoala carlingii, cabina siguranțată, cablul clanşat şi s-a primit aprobarea pentru decolare.
În timpul rulajului pe sol, elevul va învăța menținerea planorului la orizontală şi pe direcția de zbor prin acționarea manşei lateral şi a palonierului, la început cu mişcări mai ample, care se reduc odată cu creşterea vitezei de remorcaj ca urmare a creşterii efectului comenzilor.
Desprinderea planorului de sol nu se va grăbi, aceasta făcându-se numai ca urmare a creşterii vitezei de remorcaj (viteza de desprindere = 10% peste viteza minimă de zbor).

PANTA MODERATĂ DE URCARE

După executarea decolării, planorul va urca într-o pantă uşoară numită pantă moderată de urcare. Dacă în această fază a remorcajului planorul are tendința de a-şi mări panta de urcare se va presa uşor de manşă pentru a menține o pantă uşor cabrată până la înălțimea de siguranță.

PANTA NORMALĂ DE URCARE

După atingerea înălțimii de siguranță se va mări panta de urcare printr-o tragere lentă şi progresivă de manşă, urmărind în acelaşi timp şi viteza de zbor.
În timpul urcării, planorul va fi menținut perfect la orizontală şi pe direcția de zbor.
Odată cu câştigul de înălțime şi apropierea de automosor, treptat se va micşora panta de urcare, pentru ca în momentul declanşării să fim în panta normală de zbor (în situația declanşatorului de bot micşorarea pantei de urcare elimină apariția tangajelor).

PUNEREA PE PANTĂ ŞI DECLANŞAREA

În general după consumarea a circa 2/3 din distanța start – automosor, planorul atinge înălțimea maximă, fapt evidențiat prin slăbirea tracțiunii automosorului, precum şi de reperele laterale de pe sol.
Înainte de declanşare, planorul va fi pus pe panta de coborâre (panta normală de zbor), prin presarea manşei în mod lent dar hotărât, executându-se apoi declanşarea, prin acționarea declanşatorului de 2 – 3 ori.
După declanşare se execută un scurt zbor în linie dreaptă pentru a se stabili panta normală de zbor.
În timpul zborului liber instructorul va învăța elevul executarea virajelor în zbor liber cu cele patru faze ale virajului:

- pregătirea pentru executarea virajului;
- intrarea în viraj;
- menținerea în viraj;
- scoaterea din viraj.

Instructorul va urmări ca elevul să execute virajul şi panta normală de zbor în viraj numai după orizont.
Între viraje, elevul va executa zbor în linie dreaptă după repere stabilite. Înclinarea maximă a virajelor va fi de 15 – 30^0.

Elevul va executa şi virajele T.P., dar la indicația instructorului.
După executarea virajului 4, instructorul va executa panta de aterizare şi aterizarea, fiind urmărit de către elev.
La sfârşitul exercițiului de zbor elevul trebuie să-şi însuşească executarea corectă a remorcajului de automosor şi a virajelor în zbor liber.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: 8 – 30
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 5 M
TURUL DE PISTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru a învăța:
- turul de pistă;
- priza de aterizare;
- aterizarea.

În timpul zborurilor elevul execută remorcajul de automosor.
Instructorul va învăța elevul să execute turul de pistă.
În funcție de înălțimea de declanşare, T.P. poate fi executat din patru viraje de 90^0, un viraj de 180^0 şi două de 90^0, sau din două viraje de 180^0.
Pe laturile T.P. între viraje, elevul va executa zbor în linie dreaptă. Lungimile laturilor T.P. este determinată de înălțimea de declanşare.
În funcție de înălțimea şi depărtarea de aerodrom, elevul va învăța să aprecieze locul pentru executarea virajului 3 (virajul de priză).
După executarea virajului al 3-lea de 90^0, se continuă zborul în linie dreaptă până când elevul apreciază momentul începerii virajului 4, care se va executa cu o înclinare variabilă care să asigure scoaterea planorului pe direcția de aterizare.
Pe latura a 3-a a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul a fost executat incorect (la înălțime prea mare sau prea mică).
După scoaterea din virajul 4, se continuă zborul în panta normală pe direcția de aterizare până când se consideră că priza de aterizare este corectă după care se scoate voletul.
În momentul în care prinderea terenului este asigurată se va mări viteza şi în mod progresiv se va scoate frâna aerodinamică.
Corectarea vitezei pe panta de aterizare se va face scoțând sau introducând în mod progresiv frâna aerodinamică.
Dacă din cauza vântului lateral, planorul are tendința de a se deplasa de pe direcția de aterizare, aceasta se corectează prin luarea unui unghi de derivă corespunzător intensității vântului în aşa fel ca planorul să-şi păstreze direcția de aterizare (axul pistei).
Îndulcirea pantei începe de la 6 – 4 m față de sol, iar la înălțimea de 1 – 0,8 m aceasta este continuată prin manevra de redresare. Pentru executarea redresării manşa se trage lin, progresiv şi complet înspre înapoi, astfel ca aterizarea planorului să se facă pe roată şi bechie.
Dacă în timpul aterizării, planorul ia contact cu solul numai cu roata, se rămâne cu manşa pe loc şi pe măsură ce planorul rulează pierzând viteza, se continuă tragerea lin a manşei spre înapoi în aşa fel ca planorul să nu se dezlipească de pe sol.

Privirea elevului pilot pe timpul executării aterizării (în timpul zborului pe panta de aterizare), este îndreptată spre T-eu iar în timpul îndulcirii şi redresării privirea se mută treptat în față şi spre orizont (spre automosor).
După luarea contactului cu solul, în timpul rulajului, elevul priveşte înainte la un reper pentru menținerea direcției de rulare şi orizontala planorului.
La sfârşitul exercițiului de zbor, elevul pilot trebuie să-şi însuşească executarea corectă a T.P. şi să execute corect, fără intervenția instructorului, decolarea, remorcajul şi declanşarea, executarea T.P., a prizei de aterizare şi aterizarea în careu.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 15 – 30
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 6 M
ÎNVĂȚAREA EXECUTĂRII SPIRALEI ŞI A „S"-ULUI

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. sau zbor termic pentru:
- învățarea virajelor de 360^0 (spirală);
- învățarea „S"-ului;
- corectarea unor posibile greşeli existente în tehnica pilotajului;
- rezolvarea cazurilor speciale de zbor prin simularea acestora.

Scopul acestor zboruri este de a-l obişnui pe elev cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea pantei în viraj timp îndelungat, cu mişcări mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului şi cu supravegherea celorlalte planoare aflate în zbor.
Virajul de 360^0 se execută pe direcția unui reper inițial ales cu înclinare şi pantă constantă.
Scoaterea din viraj se execută pe direcția aceluiaşi reper.
„S"-ul este o evoluție compusă din două viraje de aproximativ 220^0, executate unul pe stânga, iar celălalt pe dreapta sau invers.
La acest exercițiu se va ține cont neapărat de direcția şi intensitatea vântului.
Tot în cadrul acestui exercițiu se vor executa 2 – 4 zboruri cu simularea ruperii cablului de remorcaj.
Scopul acestor zboruri este de a învăța elevul cu manevrele ce trebuie executate precum şi de a-l obişnui cu senzația ruperii cablului de remorcaj.
Simularea se va executa prin înțelegerea prealabilă dintre instructor şi pilotul remorcher.
Simularea se va executa prin încetarea tracțiunii de la automosor la o înălțime dinainte stabilită de către instructorul de zbor, înălțime care va fi suficientă pentru executarea unui viraj de 180^0, sau a unui T.P. cu aterizarea pe teren în bune condiții.
Pilotul remorcher va simula încetarea tracțiunii prin reducerea motorului, acționarea ambreiajului şi a frânei pe tambur.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 7 M
ANGAJAREA ŞI VRIA

Acest exercițiu se execută în D.C. în remorcaj de avion sau zbor termic pentru învățarea:
- scoaterii planorului din angajare şi vrie;
- cauzele care duc la angajare şi vrie;
- modul de acționare pentru evitarea angajării şi vriei;
- spirala picată, cauze şi mod de scoatere din spirala picată.

În momentul ajungerii la înălțimea de executare a exercițiului se mai verifică încă o dată siguranțarea cabinei, voletului, frânelor aerodinamice şi se va efectua reglajul compensatorului.
Instructorul arată demonstrativ elevului pilot cauzele care duc la angajarea planorului şi modul de acționare pentru a scoate planorul din aceste evoluții.
Se va pune accent pe sesizarea de către elev a simptomelor care preced angajarea şi vria:
- urcarea botului peste orizont;
- scăderea vitezei de zbor;
- reducerea zgomotului (fâşâitului) produs de scurgerea fileurilor de aer pe planor;
- apariția desprinderilor şi implicit a trepidațiilor;
- intrarea în evoluție.

Elevul execută angajări pe bot şi aripă, precum şi intrarea şi scoaterea din vrie.
Aceste evoluții se execută atât din zbor orizontal cât şi din spirală.
Exercițiile de angajare şi vrie se execută până la înălțimea de 400 m. Sub această înălțime până la intrarea în T.P. se vor executa maneabilități.
În continuare se va executa ieşirea din zona de lucru şi intrarea în T.P. în vederea aterizării.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale cu plafonul norilor la peste 1200 m.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 8 M
ZBORUL DE CONTROL

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru controlul în tehnica pilotajului în vederea trecerii la S.C.
Zborurile de control se execută de către un instructor controlor numit de către Aeroclubul României, pe tipul de planor pe care a fost instruit şi are ca scop verificarea pregătirii elevului din toate punctele de vedere pentru admiterea la zbor în S.C.
În cadrul acestor zboruri elevul trebuie să dea dovadă că ştie să execute corect fără intervenția instructorului controlor: decolarea, remorcajul şi declanşarea, executarea virajelor, a prizei de aterizare, aterizarea şi să corecteze cu precizie şi fără ezitări eventualele greşeli comise.
Zborurile din cadrul acestui exercițiu vor fi repetate dacă elevul nu a trecut la S.C. în ziua efectuării lor.
Elevul astfel controlat, este admis să zboare în S.C. dacă doreşte acest lucru şi este pregătit psihic.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, vizibilitatea orizontală să asigure un orizont natural pe cât posibil de precis delimitat, iar atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 9 M
ZBORURI ÎN S.C.

Acest exercițiu se execută în S.C. în T.P.
În cadrul pregătirii pentru zbor, elevul va trebui să-şi însuşească modul de corectare a eventualelor greşeli posibile precum şi rezolvarea cazurilor speciale legate de zbor.
Zborul se execută similar ca la exercițiul nr. 8 M.
În ziua trecerii la S.C. elevul va executa maxim 2 zboruri în S.C., a doua zi după controlul în D.C. va executa maxim 3 zboruri în S.C., a treia zi după control va executa maxim 4 zboruri în S.C., iar în zilele următoare va executa maxim 5 zboruri în S.C.
La primele zboruri în S.C. atmosfera trebuie să fie lipsită de turbulențe.
Controalele în zbor în urma întreruperilor se vor executa conform capitolului 4 din prezentul curs, sau ori de câte ori se consideră necesar.
În ziua trecerii elevului la S.C. se va avea grijă ca vântul să fie perfect de față la decolare şi aterizare şi să nu depăşească 6 m/sec.
De asemenea se va avea grijă ca decolarea şi aterizarea să nu se facă cu soarele în față atunci când acesta a coborât mult spre orizont.
Nr. de zboruri: 15 – 20
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 10 M
EXECUTAREA DE ZBORURI ÎN S.C. ÎNVEDEREA OBȚINERII BREVETULUI

Acest exercițiu se execută în S.C. în T.P. şi zbor termic având ca scop:
- finisarea zborului în S.C.;
- executarea de zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor de la 15 – 30 minute la 1 oră zbor.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 5 – 10
Înălțimea de zbor: 200 – 1200 m (cu creşterea înălțimii în mod progresiv)
Durata unui zbor: 05 minute – 1 oră.

METODA DE LANSARE LA AVION – (Metoda A)

EXERCIȚIUL NR. 1 A
ACLIMATIZAREA

Acest exercițiu se execută în D.C. în zonă pentru:
- aclimatizarea elevului cu senzațiile zborului;
- cunoaşterea aerodromului, a împrejurimilor şi orientarea în timpul zborului;
- distribuirea atenției.

Elevul trebuie să rețină aspectul, forma şi configurația terenului aşa cum acestea se văd din aer, de asemenea trebuie să-şi întipărească reperele principale din apropierea aerodromului.
În cadrul pregătirilor teoretice instructorul indică reperele importante pe care elevul urmează a şi le fixa vizual în zbor.
Zborul se execută în întregime de către instructor cu excepția declanşării, care se execută de către elev la indicația instructorului. În zbor instructorul urmăreşte dacă elevul cunoaşte reperele din jurul aerodromului, capacitatea de orientare în spațiu şi dacă supraveghează spațiul aerian.
Zborurile se execută în D.C. în T.P. în condiții meteo normale, fără turbulență cu orizontul natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 1 – 4
Înălțimea de zbor: 600 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 2 A
EFECTUL COMENZILOR

Acest exercițiu se execută pentru:
- demonstrarea practică a efectului comenzilor separat şi conjugat;
- verificarea lucrului conjugat cu manşa şi palonierul învățate la pregătirea la sol;
- obişnuirea elevului cu presiunea aerodinamică în comenzi.

Decolarea precum şi remorcajul se execută de către instructor. În timpul remorcajului, instructorul arată elevului poziția planorului față de orizont.
La atingerea înălțimii de declanşare, elevul va declanşa la indicația instructorului. În continuare instructorul pilotează planorul, stabileşte panta normală de zbor şi arată elevului efectul comenzilor astfel:
- efectul manşei în profunzime;
- efectul manşei lateral;
- efectul palonierului;
- efectul conjugat al manşei şi palonierului pentru anularea momentului negativ.

Elevul pilot urmăreşte comenzile şi indicațiile instructorului, executând el însuşi manevrele cerute de acesta până la însuşirea lor deplină. După efectuarea exercițiului, zborul va fi executat de către instructor până la aterizare. În final, elevul trebuie să-şi însuşească efectul comenzilor şi folosirea simultană a manşei şi palonierului în vederea anulării momentului negativ. Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, fără turbulență, cu orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 2 – 4; Înălțimea de zbor: 600 m; Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 3 A
LINIA DREAPTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:
- declanşării;
- învățarea pantei normale de zbor;
- învățarea schimbărilor de direcție;
- menținerea în linie dreaptă;
- învățarea locului şi poziția pentru declanşare.

La acest exercițiu decolarea şi remorcajul se va executa de către instructor. Declanşarea o va face elevul la început la indicația instructorului, apoi la aprecierea lui.
Virajele, priza de aterizare, scoaterea voletului şi a frânelor aerodinamice precum şi aterizarea o va face instructorul explicând însă elevului toate manevrele, pe care acesta le va urmări.
Instructorul va arăta elevului modul de menținere a planorului la orizontală şi pe panta normală de zbor, după orizont.
Menținerea pantei normale de zbor va fi verificată periodic după indicația vitezometrului.
De asemenea în cadrul acestui exercițiu elevul învață schimbări de direcție, revenirea şi menținerea liniei drepte pe direcția de zbor inițială.
La sfârşitul exercițiului elevul trebuie să-şi însuşească pilotarea planorului în linie dreaptă, menținerea pantei normale şi a orizontalei planorului, precum şi devierea spre un reper cu revenirea la direcția inițială de zbor.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 6 – 12
Înălțimea de zbor: 600 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 4 A
VIRAJUL ÎN ZBOR LIBER DE 90^0 ŞI 180^0

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:
- decolării;
- menținerea planorului în axul avionului;
- intrarea din zona de lucru în T.P.;
- executarea virajelor de 90^0 şi 180^0.

Paralel cu aceasta în timpul zborului elevul va mai urmări:
- executarea virajelor în timpul remorcajului;
- aterizarea.

În timpul remorcajului instructorul învață elevul următoarele:

DECOLAREA

Se execută după ce a fost executată şcoala carlingii, cabina siguranțată, cablul clanşat şi s-a primit aprobarea pentru decolare.
Remorcajul începe cu rulajul pe sol, evoluție care se execută cu planorul la orizontală. Menținerea la orizontală se realizează cu ajutorul manşei, iar pe direcție cu ajutorul

palonierului. Se va ține cont că efectul comenzilor va creşte odată cu creşterea vitezei de remorcaj.

PALIERUL

Datorită creşterii vitezei de rulare, planorul se va dezlipi de sol înaintea avionului remorcher şi va avea tendința de a urca în continuare, întârziind sau chiar împiedicând astfel decolarea avionului. În această situație se va presa uşor de manşă executând un palier în apropierea solului dând astfel posibilitatea avionului de a decola. În continuare planorul se va menține în axul avionului, menținând permanent planorul la orizontală şi pe direcție.
Instructorul va insista ca elevul să învețe lucrul concomitent cu manşa şi palonierul.
Virajele în remorcaj vor fi executate de instructor, iar elevul va urmări manevrele şi explicațiile acestuia.
Declanşarea va fi executată de către elev la indicațiile instructorului.
După intrarea în zona de lucru, instructorul învață elevul să execute virajele de 90^0 şi 180^0 ținând cont de fazele obişnuite:

- pregătirea pentru executarea virajului;
- intrarea în viraj;
- menținerea în viraj;
- scoaterea din viraj.

Înclinarea virajelor va fi de 15 – 30^0. Virajele vor fi executate după orizont şi cu controlul instrumentelor de la bord păstrând viteza şi înclinarea constantă.
La înălțimea stabilită, se va ieşi din zona de lucru şi se va intra într-un T.P. compus din 4 viraje de 90^0 sau se va înscrie pe latura mare a T.P. la locul virajului 2.
În funcție de înălțime şi de depărtarea față de aerodrom elevul va învăța să aprecieze locul pentru executarea virajului 3 de priză.
Pe latura a 3-a a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul 3 a fost executat incorect (la înălțime prea mare sau prea mică).
Aterizarea va fi executată de instructorul de zbor în timp ce elevul urmăreşte manevrele.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: 8 – 18
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 5 A
ZBORUL ÎN ZONĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:

- virajului în remorcaj de avion;
- virajului în zbor liber de 360^0;
- aterizării.

Finisarea tuturor exercițiilor învățate anterior:

- decolarea;
- menținerea planorului în axul avionului;
- declanşarea;
- zborul în zonă;

- intrarea din zonă în T.P.;
- priza de aterizare.

În timpul remorcajului de avion elevul învață executarea corectă a virajului în remorcaj.
Se va insista ca înclinarea planorului în viraj să fie aceeaşi ca şi a avionului remorcher, aceasta fiind o condiție esențială a menținerii unei raze de rotire a planorului egală cu aceea a avionului. Instructorul va demonstra că atunci când înclinarea planorului este prea mare, planorul va glisa în interiorul virajului, viteza scade, iar planorul va rămâne sub nivel avionului.
De asemenea, dacă zboară cu înclinare prea mică planorul va derapa, viteza va creşte, iar planorul va urca peste nivelul avionului.
Instructorul va arăta elevului că într-un viraj corect, planorul trebuie să rămână tot timpul „nesilit" la aceeaşi înălțime cu avionul.
În funcție de înclinarea planorului în viraj, instructorul va demonstra elevului manevra de menținere şi va insista asupra controlului corectitudinii după bila giroclinometrului.
În timpul zborului liber elevul va învăța virajul de 360^0 şi aterizarea.
Virajul de 360^0 se execută pe direcția unui reper inițial ales, cu înclinare şi pantă constantă de zbor.
Scoaterea din viraj se execută pe direcția aceluiaşi reper.
Scopul acestor zboruri este de a-l obişnui pe elev cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea îndelungată, cu mişcări mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului precum şi cu supravegherea celorlalte planoare.
După scoaterea din virajul 4, se continuă zborul în panta normală pe direcția de aterizare până când se consideră că priza de aterizare este corectă după care se scoate voletul.
În momentul în care prinderea terenului este asigurată se va mări viteza şi în mod progresiv se va scoate frâna aerodinamică.
Corectarea vitezei pe panta de aterizare se va face scoțând sau introducând în mod progresiv frâna aerodinamică.
Dacă din cauza vântului lateral, planorul are tendința de a se deplasa de pe direcția de aterizare, aceasta se corectează prin luarea unui unghi de derivă corespunzător intensității vântului în aşa fel ca planorul să-şi păstreze direcția de aterizare (axul pistei).
Îndulcirea pantei începe de la 6 – 4 m față de sol, iar la înălțimea de 1 – 0,8 m aceasta este continuată prin manevra de redresare. Pentru executarea redresării manşa se trage lin, progresiv şi complet înspre înapoi, astfel ca aterizarea planorului să se facă pe roată şi bechie.
Dacă în timpul aterizării, planorul ia contact cu solul numai cu roata, se rămâne cu manşa pe loc şi pe măsură ce planorul rulează pierzând viteza, se continuă tragerea lin a manşei spre înapoi în aşa fel ca planorul să nu se dezlipească de pe sol.
Privirea elevului pilot pe timpul executării pantei de aterizare este îndreptată spre T-eu, iar în timpul îndulcirii şi redresării privirea se mută treptat în față pe sol şi spre orizont (spre automosor).
După luarea contactului cu solul, în timpul rulajului, elevul priveşte înainte la un reper pentru menținerea direcției de rulare şi orizontala planorului.
La sfârşitul exercițiului de zbor, elevul pilot trebuie să-şi însuşească executarea corectă a T.P. şi a lucrului în zonă.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 15 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 6 A
ÎNVĂȚAREA EXECUTĂRII SPIRALEI ŞI A „S”-ULUI

Acest exercițiu se execută în D.C. în zonă pentru:
- învățarea executării spiralei şi a „S”-ului;
- Finisarea următoarelor elemente:
- remorcajul de avion;
- verificarea scoaterii din vals;
- finisarea aterizării.

Scopul acestor zboruri este de a-l obişnui pe elev cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea pantei în viraj timp îndelungat, cu mişcări mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului şi cu supravegherea celorlalte planoare aflate în zbor.
„S”-ul este o evoluție compusă din două viraje de aproximativ 220^0, executate unul pe stânga, iar celălalt pe dreapta sau invers. „S”-ul se execută de obicei în timpul T.P. cu trecerea de pe o parte a aerodromului pe cealaltă parte a aerodromului în tur de pistă.
În cadrul acestui exercițiu în timpul executării spiralelor se pot executa şi zboruri termice cu durata de maxim 30 minute.
Tot în cadrul acestui exercițiu se pot executa 1 – 2 simulări de cazuri speciale în remorcaj de avion. Simularea cazului special se va executa prin declanşarea funiei de către instructor la o înălțime care să permită aterizarea pe aerodrom în priză directă sau cu executarea unui T.P.
La terminarea acestui exercițiu elevul pilot trebuie să execute corect, fără intervenția instructorului: decolarea, remorcajul de avion, declanşarea şi zborul în zona de lucru, ieşirea din zonă, executarea T.P., executarea prizei de aterizare şi aterizarea la T-eu.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 7 A
ANGAJAREA ŞI VRIA

Acest exercițiu se execută în D.C. în remorcaj de avion pentru învățarea:
- scoaterii planorului din angajare şi vrie;
- cauzele care duc la angajare şi vrie;
- modul de acționare pentru evitarea angajării şi vriei;
- spirala picată, cauze şi mod de scoatere din spirala picată.

În momentul ajungerii la înălțimea de executare a exercițiului se mai verifică încă o dată siguranțarea cabinei, voletului, frânelor aerodinamice şi se va efectua reglajul compensatorului.
Instructorul arată demonstrativ elevului pilot cauzele care duc la angajarea planorului şi modul de acționare pentru a scoate planorul din aceste evoluții.

Se va pune accent pe sesizarea de către elev a simptomelor care preced angajarea şi vria:
- urcarea botului peste orizont;
- scăderea vitezei de zbor;
- reducerea zgomotului (fâşâitului) produs de scurgerea fileurilor de aer pe planor;

- apariția desprinderilor şi implicit a trepidațiilor;
- intrarea în evoluție.

Elevul execută angajări pe bot şi aripă, precum şi intrarea şi scoaterea din vrie.
Aceste evoluții se execută atât din zbor orizontal cât şi din spirală.
Exercițiile de angajare şi vrie se execută până la înălțimea de 400 m. Sub această înălțime până la intrarea în T.P. se vor executa maneabilități.
În continuare se va executa ieşirea din zona de lucru şi intrarea în T.P. în vederea aterizării.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale cu plafonul norilor la peste 1200 m.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 8 A
ZBORUL DE CONTROL

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru controlul în tehnica pilotajului în vederea trecerii la S.C.
Zborurile de control se execută de către un instructor controlor numit de către Aeroclubul României, pe tipul de planor pe care a fost instruit şi are ca scop verificarea pregătirii elevului din toate punctele de vedere pentru admiterea la zbor în S.C.
În cadrul acestor zboruri elevul trebuie să dea dovadă că ştie să execute corect fără intervenția instructorului controlor: decolarea, remorcajul şi declanşarea, executarea virajelor, a prizei de aterizare, aterizarea şi să corecteze cu precizie şi fără ezitări eventualele greşeli comise.
Zborurile din cadrul acestui exercițiu vor fi repetate dacă elevul nu a trecut la S.C. în ziua efectuării lor.
Elevul astfel controlat, este admis să zboare în S.C. dacă doreşte acest lucru şi este pregătit psihic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, vizibilitatea orizontală să asigure un orizont natural pe cât posibil de precis delimitat, iar atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 10 minute

EXERCIȚIUL NR. 9 A
ZBORURI ÎN S.C.

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă.
În cadrul pregătirii pentru zbor, elevul va trebui să-şi însuşească modul de corectare a eventualelor greşeli posibile precum şi rezolvarea cazurilor speciale legate de zbor.
Zborul se execută similar ca la exercițiul nr. 8 A.
În ziua trecerii la S.C. elevul va executa maxim 2 zboruri în S.C., a doua zi după controlul în D.C. va executa maxim 3 zboruri în S.C., a treia zi după control va executa maxim 4 zboruri în S.C., iar în zilele următoare va executa maxim 5 zboruri în S.C.

La primele zboruri în S.C. atmosfera trebuie să fie lipsită de turbulențe.
Controalele în zbor în urma întreruperilor se vor executa conform capitolului 4 din prezentul curs, sau ori de câte ori se consideră necesar.
În ziua trecerii elevului la S.C. se va avea grijă ca vântul să fie perfect de față la decolare şi aterizare şi să nu depăşească 6 m/sec.
De asemenea se va avea grijă ca decolarea şi aterizarea să nu se facă cu soarele în față atunci când acesta a coborât mult spre orizont.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 10 A
EXECUTAREA DE ZBORURI ÎN S.C. ÎN VEDEREA OBȚINERII BREVETULUI

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă şi zbor termic având ca scop:
- finisarea zborului în S.C.;
- executarea de zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor de la 15 – 30 minute la 1 oră zbor.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 5 – 10
Înălțimea de zbor: 500 – 1200 m (cu creşterea înălțimii în mod progresiv)
Durata unui zbor: 12 minute – 1 oră.

METODA DE LANSARE LA AUTOMOSOR ŞI AVION (Metoda M/A)

EXERCIȚIUL NR. 1 M/A
ACLIMATIZAREA

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. sau zonă pentru:
- aclimatizarea elevului cu senzațiile zborului;
- cunoaşterea aerodromului, a împrejurimilor şi orientarea în timpul zborului;
- distribuirea atenției.

Elevul trebuie să rețină aspectul, forma şi configurația terenului aşa cum acestea se văd din aer, de asemenea trebuie să-şi întipărească reperele principale din apropierea aerodromului.
În cadrul pregătirilor teoretice instructorul indică reperele importante pe care elevul urmează a şi le fixa vizual în zbor.
Zborul se execută în întregime de către instructor cu excepția declanşării, care se execută de către elev la indicația instructorului. În zbor instructorul urmăreşte dacă elevul cunoaşte reperele din jurul aerodromului, capacitatea de orientare în spațiu şi dacă supraveghează spațiul aerian.
Zborurile se execută în D.C. în condiții meteo normale, fără turbulență cu orizontul natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 1 – 4
Înălțimea de zbor: 200 – 600 m
Durata unui zbor: 05 - 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 2 M/A
EFECTUL COMENZILOR

Acest exercițiu se execută pentru:
- demonstrarea practică a efectului comenzilor separat şi conjugat;
- verificarea lucrului conjugat cu manşa şi palonierul învățate la pregătirea la sol;
- obişnuirea elevului cu presiunea aerodinamică în comenzi.

Decolarea precum şi remorcajul se execută de către instructor. În timpul remorcajului, instructorul arată elevului poziția planorului față de orizont.
La atingerea înălțimii de declanşare, elevul va declanşa la indicația instructorului. În continuare instructorul pilotează planorul, stabileşte panta normală de zbor şi arată elevului efectul comenzilor astfel:
- efectul manşei în profunzime;
- efectul manşei lateral;
- efectul palonierului;
- efectul conjugat al manşei şi palonierului pentru anularea momentului negativ.

Elevul pilot urmăreşte comenzile şi indicațiile instructorului, executând el însuşi manevrele cerute de acesta până la însuşirea lor deplină. După efectuarea exercițiului, zborul va fi executat de către instructor până la aterizare. În final, elevul trebuie să-şi însuşească efectul comenzilor şi folosirea simultană a manşei şi palonierului în vederea anulării momentului negativ. Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, fără turbulență, cu orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 2 – 6; Înălțimea de zbor: 200 – 600 m; Durata unui zbor: 05 - 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 3 M/A
LINIA DREAPTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:
- pantei normale de zbor;
- schimbări de direcție;
- menținerea în linie dreaptă;
- învățarea locului şi poziția pentru declanşare.

La acest exercițiu decolarea şi remorcajul se va executa de către instructor. Declanşarea o va face elevul la început la indicația instructorului, apoi la aprecierea lui.
Virajele, priza de aterizare, scoaterea voletului şi a frânelor aerodinamice precum şi aterizarea o va face instructorul explicând însă elevului toate manevrele pe care acesta le va urmări.
Instructorul va arăta elevului modul de menținere a planorului la orizontală şi pe panta normală de zbor, după orizont.
Menținerea pantei normale de zbor va fi verificată periodic după indicația vitezometrului.
De asemenea în cadrul acestui exercițiu elevul învață schimbări de direcție, revenirea şi menținerea liniei drepte pe direcția de zbor inițială.
La sfârşitul exercițiului elevul trebuie să-şi însuşească pilotarea planorului în linie dreaptă, menținerea pantei normale şi a orizontalei planorului, precum şi devierea spre un reper cu revenirea la direcția inițială de zbor.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 6 – 20
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 4 M/A
VIRAJUL ÎN ZBOR LIBER DE 90^0 ŞI 180^0

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:
- decolării;
- menținerii planorului în axul avionului;
- intrarea din zona de lucru în T.P.;
- executarea virajelor de 90^0 şi 180^0.

Paralel cu aceasta în timpul zborului elevul va mai urmări:
- executarea virajelor în timpul remorcajului;
- aterizarea.

În timpul remorcajului instructorul învață elevul următoarele:

DECOLAREA

Se execută după ce a fost executată şcoala carlingii, cabina siguranțată, cablul clanşat şi s-a primit aprobarea pentru decolare.
Remorcajul începe cu rulajul pe sol, evoluție care se execută cu planorul la orizontală. Menținerea la orizontală se realizează cu ajutorul manşei, iar pe direcție cu ajutorul

palonierului. Se va ține cont că efectul comenzilor va creşte odată cu creşterea vitezei de remorcaj.

PALIERUL

Datorită creşterii vitezei de rulare, planorul se va dezlipi de sol înaintea avionului remorcher şi va avea tendința de a urca în continuare, întârziind sau chiar împiedicând astfel decolarea avionului. În această situație se va presa uşor de manşă executând un palier în apropierea solului dând astfel posibilitatea avionului de a decola. În continuare planorul se va menține în axul avionului, menținând permanent planorul la orizontală şi pe direcție.
Instructorul va insista ca elevul să învețe lucrul concomitent cu manşa şi palonierul.
Virajele în remorcaj vor fi executate de instructor, iar elevul va urmări manevrele şi explicațiile acestuia.
Declanşarea va fi executată de către elev la indicațiile instructorului.
După intrarea în zona de lucru, instructorul învață elevul să execute virajele de 90^0 şi 180^0 ținând cont de fazele obişnuite:

- pregătirea pentru executarea virajului;
- intrarea în viraj;
- menținerea în viraj;
- scoaterea din viraj.

Înclinarea virajelor va fi de 15 – 30^0. Virajele vor fi executate după orizont şi cu controlul instrumentelor de la bord păstrând viteza şi înclinarea constantă.
La înălțimea stabilită, se va ieşi din zona de lucru şi se va intra într-un T.P. compus din 4 viraje de 90^0 sau se va înscrie pe latura mare a T.P. la locul virajului 2.
În funcție de înălțime şi de depărtarea față de aerodrom elevul va învăța să aprecieze locul pentru executarea virajului 3, viraj de priză.
Pe latura a 3-a a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul 3 a fost executat incorect (la înălțime prea mare sau prea mică).
Aterizarea va fi executată de instructorul de zbor în timp ce elevul urmăreşte manevrele.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: 8 – 13
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 5 M/A
TURUL DE PISTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. în T.P. pentru a învăța:

- turul de pistă;
- priza de aterizare;
- aterizarea.

În timpul zborurilor elevul execută remorcajul de automosor.
Instructorul va învăța elevul să execute turul de pistă.
În funcție de înălțimea de declanşare, T.P. poate fi executat din patru viraje de 90^0, un viraj de 180^0 şi două de 90^0, sau din două viraje de 180^0.

Pe laturile T.P. între viraje, elevul va executa zbor în linie dreaptă. Lungimile laturilor T.P. este determinată de înălțimea de declanşare.
În funcție de înălțimea şi depărtarea de aerodrom şi vânt, elevul va învăța să execute virajului 3 (virajul de priză), în mod corect.
După executarea virajului al 3-lea de 90^0, se continuă zborul în linie dreaptă până când elevul apreciază momentul începerii virajului 4, care se va executa cu o înclinare variabilă care să asigure scoaterea planorului pe direcția de aterizare.
Pe latura a 3-a a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul a fost executat incorect (la înălțime prea mare sau prea mică).
După scoaterea din virajul 4, se continuă zborul în panta normală pe direcția de aterizare până când se consideră că priza de aterizare este corectă după care se scoate voletul.
În momentul în care prinderea terenului este asigurată se va mări viteza şi în mod progresiv se va scoate frâna aerodinamică. Corectarea vitezei pe panta de aterizare se va face scoțând sau introducând în mod progresiv frâna aerodinamică.
Dacă din cauza vântului lateral, planorul are tendința de a se deplasa de pe direcția de aterizare, aceasta se corectează prin luarea unui unghi de derivă corespunzător intensității vântului în aşa fel ca planorul să-şi păstreze direcția de aterizare (axul pistei).
Îndulcirea pantei începe de la 6 – 4 m față de sol, iar la înălțimea de 1 – 0,8 m aceasta este continuată prin manevra de redresare. Pentru executarea redresării manşa se trage lin, progresiv şi complet înspre înapoi, astfel ca aterizarea planorului să se facă pe roată şi bechie.
Dacă în timpul aterizării, planorul ia contact cu solul numai cu roata, se rămâne cu manşa pe loc şi pe măsură ce planorul rulează pierzând viteza, se continuă tragerea lin a manşei spre înapoi în aşa fel ca planorul să nu se dezlipească de pe sol.
Privirea elevului pilot pe timpul executării aterizării (în timpul zborului pe panta de aterizare), este îndreptată spre T-eu iar în timpul îndulcirii şi redresării privirea se mută treptat în față şi spre orizont (spre automosor).
După luarea contactului cu solul, în timpul rulajului, elevul priveşte înainte la un reper pentru menținerea direcției de rulare şi orizontala planorului.
La sfârşitul exercițiului de zbor, elevul pilot trebuie să-şi însuşească executarea corectă a T.P. şi să execute corect, fără intervenția instructorului, decolarea, remorcajul şi declanşarea, executarea T.P., a prizei de aterizare şi aterizarea în careu.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 15 – 30
Înălțimea de zbor: 200 – 300 m
Durata unui zbor: 05 minute

EXERCIȚIUL NR. 6 M/A
ÎNVĂȚAREA EXECUTĂRII SPIRALEI ŞI A „S”-ULUI

Acest exercițiu se execută în D.C. în zonă pentru:
- învățarea executării spiralei şi a „S”-ului;
- învățarea virajului în remorcaj şi finisarea remorcajului;
- verificarea scoaterii din vals;
- finisarea aterizării.

Scopul acestor zboruri este de a-l obişnui pe elev cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea pantei în viraj timp îndelungat, cu mişcări mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului şi cu supravegherea celorlalte planoare aflate în zbor.
„S”-ul este o evoluție compusă din două viraje de aproximativ 220^0, executate unul pe stânga, iar celălalt pe dreapta sau invers. „S”-ul se execută de obicei în timpul T.P. cu trecerea de pe o parte a aerodromului pe cealaltă parte a aerodromului în tur de pistă.
În cadrul acestui exercițiu în timpul executării spiralelor se pot executa şi zboruri termice cu durata de maxim 30 minute.
În timpul remorcajului de avion elevul învață executarea corectă a virajului în remorcaj.
Se va insista ca înclinarea planorului în viraj să fie aceeaşi ca şi a avionului remorcher, aceasta fiind o condiție esențială a menținerii unei raze de rotire a planorului egală cu aceea a avionului. Instructorul va demonstra că atunci când înclinarea planorului este prea mare, planorul va glisa în interiorul virajului, viteza scade, iar planorul va rămâne sub nivel avionului.
De asemenea, dacă zboară cu înclinare prea mică planorul va derapa, viteza va creşte, iar planorul va urca peste nivelul avionului.
Instructorul va arăta elevului că într-un viraj corect, planorul trebuie să rămână tot timpul „nesilit” la aceeaşi înălțime cu avionul.
În funcție de înclinarea planorului în viraj, instructorul va demonstra elevului manevra de menținere şi va insista asupra controlului corectitudinii după bila giroclinometrului.
Tot în cadrul acestui exercițiu se pot executa 1 – 2 simulări de cazuri speciale în remorcaj de avion. Simularea cazului special se va executa prin declanşarea funiei de către instructor la o înălțime care să permită aterizarea pe aerodrom în priză directă sau cu executarea unui T.P.
La terminarea acestui exercițiu elevul pilot trebuie să execute corect, fără intervenția instructorului: decolarea, remorcajul de avion, declanşarea şi zborul în zona de lucru, ieşirea din zonă, executarea T.P., executarea prizei de aterizare şi aterizarea la T-eu.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 11 minute

EXERCIȚIUL NR. 7 M/A
ANGAJAREA ŞI VRIA

Acest exercițiu se execută în D.C. în remorcaj de avion pentru învățarea:
- scoaterii planorului din angajare şi vrie;
- cauzele care duc la angajare şi vrie;
- modul de acționare pentru evitarea angajării şi vriei;
- spirala picată, cauze şi mod de scoatere din spirala picată.

În momentul ajungerii la înălțimea de executare a exercițiului se mai verifică încă o dată siguranțarea cabinei, voletului, frânelor aerodinamice şi se va efectua reglajul compensatorului.
Instructorul arată demonstrativ elevului pilot cauzele care duc la angajarea planorului şi modul de acționare pentru a scoate planorul din aceste evoluții.
Se va pune accent pe sesizarea de către elev a simptomelor care preced angajarea şi vria:
- urcarea botului peste orizont;

- scăderea vitezei de zbor;
- reducerea zgomotului (fâşâitului) produs de scurgerea fileurilor de aer pe planor;
- apariția desprinderilor şi implicit a trepidațiilor;
- intrarea în evoluție.

Elevul execută angajări pe bot şi aripă, precum şi intrarea şi scoaterea din vrie.
Aceste evoluții se execută atât din zbor orizontal cât şi din spirală.
Exercițiile de angajare şi vrie se execută până la înălțimea de 400 m. Sub această înălțime până la intrarea în T.P. se vor executa maneabilități.
În continuare se va executa ieşirea din zona de lucru şi intrarea în T.P. în vederea aterizării.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale cu plafonul norilor la peste 1200 m.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 8 M/A
ZBORUL DE CONTROL

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru controlul în tehnica pilotajului în vederea trecerii la S.C.
Zborurile de control se execută de către un instructor controlor numit de către Aeroclubul României, pe tipul de planor pe care a fost instruit şi are ca scop verificarea pregătirii elevului din toate punctele de vedere pentru admiterea la zbor în S.C.
În cadrul acestor zboruri elevul trebuie să dea dovadă că ştie să execute corect fără intervenția instructorului controlor: decolarea, remorcajul, declanşarea, executarea virajelor, a prizei de aterizare, aterizarea şi să corecteze cu precizie şi fără ezitări eventualele greşeli comise.
Zborurile din cadrul acestui exercițiu vor fi repetate dacă elevul nu a trecut la S.C. în ziua efectuării lor.
Elevul astfel controlat, este admis să zboare în S.C. dacă doreşte acest lucru şi este pregătit psihic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, vizibilitatea orizontală să asigure un orizont natural pe cât posibil de precis delimitat, iar atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 10 minute

EXERCIȚIUL NR. 9 M/A
ZBORURI ÎN S.C.

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă.
În cadrul pregătirii pentru zbor, elevul va trebui să-şi însuşească modul de corectare a eventualelor greşeli posibile precum şi rezolvarea cazurilor speciale legate de zbor.
Zborul se execută similar ca la exercițiul nr. 8 M/A.

În ziua trecerii la S.C. elevul va executa maxim 2 zboruri în S.C., a doua zi după controlul în D.C. va executa maxim 3 zboruri în S.C., a treia zi după control va executa maxim 4 zboruri în S.C., iar în zilele următoare va executa maxim 5 zboruri în S.C.
La primele zboruri în S.C. atmosfera trebuie să fie lipsită de turbulențe.
Controalele în zbor în urma întreruperilor se vor executa conform capitolului 4 din prezentul curs, sau ori de câte ori se consideră necesar.
În ziua trecerii elevului la S.C. se va avea grijă ca vântul să fie perfect de față la decolare şi aterizare şi să nu depăşească 6 m/sec.
De asemenea se va avea grijă ca decolarea şi aterizarea să nu se facă cu soarele în față atunci când acesta a coborât mult spre orizont.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 10 minute

EXERCIȚIUL NR. 10 M/A
EXECUTAREA DE ZBORURI ÎN S.C. ÎN VEDEREA OBȚINERII BREVETULUI

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă şi zbor termic având ca scop:
- finisarea zborului în S.C.;
- executarea de zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor de la 15 – 30 minute la 1 oră zbor.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 5 – 10
Înălțimea de zbor: 500 – 1200 m (cu creşterea înălțimii în mod progresiv)
Durata unui zbor: 12 minute – 1 oră.

METODA DE LANSARE LA AVION ŞI MOTOPLANOR (Metoda Mp / A)

INDICAȚII METODICE GENERALE

La instruirea elevilor piloți planorişti prin această metodă combinată trebuie avut în vedere scopul final al pregătirii şi anume: formarea elevului pilot ca „pilot planorist". În acest sens motoplanorul va fi folosit pentru formarea la elevi a deprinderilor necesare în zborul cu planorul. Se impun deci o serie de indicații privind metodologia executării zborurilor în aşa fel ca la continuarea instruirii pe planor elevul să nu creeze probleme prin însuşirea unei tehnici de pilotaj diferite.
De asemenea, trebuie ținut cont că motoplanorul se foloseşte în prima parte a instrucției, iar însuşirea temeinică şi finisarea diferitelor manevre şi evoluții se realizează pe planor în a doua parte a pregătirii.
Se recomandă deci ca în instrucție să se țină seama de următoarele indicații:

- urmărirea parametrilor motor se va face de către instructor fără a se pretinde elevilor însuşirea lor;
- elevul nu va fi instruit în executarea unor manevre neîntâlnite la planor. Astfel manevra de escamotare a trenului, a pasului elice, manetă de gaze, etc. vor fi executate de instructor;
- zborul planat şi panta de coborâre se va executa de regulă cu motorul redus, deoarece la motoplanoarele de şcoală oprirea motorului măreşte mult viteza de înfundare şi scade finețea, scurtând astfel durata zborului planat. De asemenea, oprirea şi pornirea motorului în mod repetat duce la uzura prematură a demarorului şi a acumulatorului;
- în pregătirea pe motoplanor elevul nu învață decolarea, aceasta fiind diferită de aceea a planorului în remorcaj la avion. La motoplanor apare însă rulajul cuplului motor care tinde să rotească botul aparatului, tendință ce se amplifică odată cu apariția vântului travers, necesitând pararea acestei tendințe cu mult palonier invers.

O altă caracteristică la unele tipuri de motoplanoare, care duce la o decolare diferită de a planoarelor, este aceea a trenului de aterizare, înalt şi pe două roți, necesitând la decolare manevre diferite. De asemenea acest tip de tren de aterizare modifică şi manevra de aterizare datorită poziției sale înalte care modifică poziția botului față de orizont. În concluzie, elevul la decolare şi aterizare va urmări manevrele pe care le execută instructorul, fără a i se pretinde însuşirea lor deplină.
Pentru însuşirea exercițiului nr. 5 Mp/A se recomandă folosirea ascendențelor termice atât în zborul planat cu motor redus, dar în special la zborurile cu motorul oprit.
La terminarea programului de instruire pe motoplanor elevul trebuie să execute corect virajele în zborul planat, turul de pistă şi priza de aterizare.

EXERCIȚIUL NR. 1 Mp/A
ACLIMATIZAREA

Acest exercițiu se execută în D.C. şi are ca scop cunoaşterea împrejurimilor aerodromului, a zonei de lucru şi orientarea în timpul zborului.
Elevul trebuie să rețină aspectul, forma şi configurația terenului aşa cum acestea se văd din aer, de asemenea trebuie să-şi întipărească reperele principale din apropierea aerodromului.

În cadrul pregătirilor teoretice, instructorul indică reperele importante pe care elevul urmează a şi le fixa vizual în zbor.
Zborul se execută în întregime de către instructor. După atingerea înălțimii indicate se va executa zborul la orizontală, instructorul urmărind dacă elevul cunoaşte reperele din jurul aerodromului, capacitatea de orientare în spațiu şi dacă supraveghează spațiul aerian.
Coborârea se va face în zbor planat cu motorul redus.
Zborurile se execută în zonă în condiții meteo normale, fără turbulență, cu o bună vizibilitate orizontală care să permită o identificare uşoară a reperelor.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 2 Mp/A
EFECTUL COMENZILOR

Acest exercițiu are drept scop demonstrarea practică a efectului comenzilor separat şi conjugat pentru anularea momentului negativ.
Decolarea, urcarea şi intrarea în zona de lucru se va executa de către instructor.
La atingerea înălțimii indicate se trece la zborul orizontal, iar instructorul va demonstra efectul prim şi secund al comenzilor astfel:

- efectul manşei în profunzime;
- efectul manşei lateral;
- efectul palonierului;

La a doua ieşire în zonă, instructorul demonstrează elevului efectul momentului negativ şi anularea lui prin lucru simultan de manşă şi palonier.
Elevul pilot urmăreşte comenzile şi indicațiile instructorului, executând el însuşi manevrele cerute de acesta până la însuşirea lor deplină. Demonstrațiile se vor repeta şi în zborul planat cu motorul redus.
Ieşirea din zonă, intrarea în turul de pistă, priza de aterizare şi aterizarea le execută instructorul de zbor.
În final, elevul trebuie să-şi însuşească efectul comenzilor şi folosirea simultană a manşei şi palonierului în vederea anulării momentului negativ.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, fără turbulență, cu orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 2 – 3
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 3 Mp/A
LINIA DREAPTĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru însuşirea:

- schimbărilor de direcție;
- menținerea liniei drepte;
- panta de coborâre.

În acest exercițiu decolarea, panta de urcare, virajele, priza de aterizare, scoaterea voletului şi a frânelor aerodinamice, precum şi aterizarea, o va face instructorul de zbor explicând însă elevului toate manevrele pe care acesta le va urmări.
Instructorul va arăta elevului modul de menținere a motoplanorului la orizontală privind orizontul, învățând de asemenea şi menținerea liniei drepte şi a devierilor în vederea revenirii pe reper şi direcția de zbor. Elevul va mai învăța menținerea pantei de coborâre în zbor planat după reducerea motorului. Menținerea pantei de coborâre se va face tot după orizont şi periodic va fi verificată cu indicația vitezometrului.
În cadrul unui zbor în limita duratei indicate se pot executa mai multe urcări şi coborâri cu motorul redus în vederea învățării zborului planat.
La sfârşitul exercițiului elevul trebuie să-şi însuşească pilotarea motoplanorului în linie dreaptă, menținerea pantei de coborâre în zbor planat cu motorul redus precum şi devierea spre un reper cu revenirea la direcția inițială de zbor.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural pe cât posibil precis delimitat.
Nr. de zboruri: 6 – 10
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 4 Mp/A
VIRAJUL DE 90^0 ŞI 180^0

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:
- palierului;
- pantei de urcare;
- executarea virajelor de 90^0 şi 180^0;
- intrarea din zona de lucru în T.P.;
- priza de aterizare.

Paralel cu aceasta în timpul zborului elevul va mai urmări:
- decolarea;
- aterizarea.

După decolarea pe care o va executa instructorul, elevul va învăța palierul şi scopul său. Pentru aceasta se va presa uşor de manşă executând un palier în apropierea solului, dând astfel posibilitatea motoplanorului să intre în viteză, după care printr-o uşoară revenire a manşei se va trece la panta de urcare, menținând permanent motoplanorul fără înclinări laterale şi pe direcție.
Instructorul va insista ca elevul să învețe lucrul concomitent cu manşa şi palonierul.
După intrarea în zona de lucru instructorul învață elevul să execute viraje de 90^0 şi 180^0 ținând cont de fazele obişnuite:
- pregătirea pentru executarea virajului;
- intrarea în viraj;
- menținerea în viraj;
- scoaterea din viraj.

Înclinarea virajelor va fi de $15 – 30^0$.
Virajele vor fi executate după orizont şi cu controlul instrumentelor de bord păstrând viteza şi înclinarea constante.

De asemenea, şi la acest exercițiu în cadrul unui zbor se pot executa mai multe urcări şi coborâri cu motorul redus în vederea învățării virajelor în zbor planat.
La înălțimea stabilită, se va ieşi din zona de lucru în zbor planat (cu motorul redus) şi se va intra într-un T.P. compus din 4 viraje de 90^0 sau se va înscrie pe latura mare a T.P. la locul virajului doi.
În funcție de înălțime şi depărtarea față de aerodrom, elevul va învăța să aprecieze locul pentru executarea virajului trei de priză.
Pe latura a treia a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul trei a fost executat prea devreme sau prea târziu.
Aterizarea va fi executată de instructorul de zbor în timp ce elevul urmăreşte manevrele.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 8 – 15
Înălțimea de zbor: 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 5 Mp/A
ZBORUL ÎN ZONĂ

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru învățarea:

- virajelor în urcare;
- virajelor de 360^0 în zbor planat;
- învățarea înscrierii în T.P.;
- corectarea prizei de aterizare;
- aterizarea;
- finisarea tuturor exercițiilor învățate anterior.

În timpul zborului în urcare elevul va învăța şi virajul în urcare, fapt ce va uşura învățarea mai târziu a virajului în remorcaj de avion.
În funcție de înclinarea motoplanorului în viraj instructorul va demonstra elevului manevra de menținere şi va insista asupra controlului corectitudinii după indicatorul de viraj şi glisadă.
În timpul zborului în zonă elevul va învăța virajul de 360^0 în zbor planat. Virajul de 360^0 se va începe pe direcția unui reper inițial ales şi se execută cu înclinare şi pantă constantă. Scoaterea din viraj se execută pe direcția aceluiaşi reper.
Scopul acestor zboruri este de a-l obişnui pe elev cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea îndelungată, cu manevre mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului, precum şi cu supravegherea spațiului aerian.
În cadrul acestui exercițiu elevul va trebui să-şi finiseze şi celelalte elemente şi manevre învățate anterior.
În funcție de tipul trenului de aterizare elevul va primi numai o inițiere a aterizării sau va învăța chiar aterizarea.
În situația că trenul de aterizare al motoplanorului (înălțimea față de sol, poziția orizontului văzut de elev la aterizare) este asemănător cu cel al planorului pe care se va continua instrucția, atunci în cadrul acestui exercițiu instructorul va învăța pe elev şi aterizarea cu toate manevrele sale.
Instructorul va insista pe corectitudinea prizei de aterizare, a momentului de scoatere a voletului şi a frânelor aerodinamice, precum şi a finețiii cu care elevul lucrează îndulcirea şi redresarea.

Privirea elevului pe timpul executării pantei de aterizare este îndreptată spre T-eu, iar în timpul îndulcirii şi redresării privirea se mută treptat în față pe sol spre orizont.
Ultimele zboruri (3 – 6) din cadrul acestui exercițiu se vor executa cu oprirea motorului odată cu intrarea în zona de lucru.
Acest fapt va obişnui pe elev cu zborul mult mai silențios al planorului. În această situație motoplanorul va avea însă o finețe mai scăzută, iar instructorul va trebui să supravegheze ieşirea la timp din zona de lucru şi înscrierea în T.P.
Se recomandă ca aceste zboruri să fie combinate cu scurte zboruri plutite care să prelungească durata zborurilor.
Pentru executarea acestor zboruri cu oprirea motorului şi aterizarea cu elicea calată se recomandă creşterea înălțimii de zbor la 500 – 600 m.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 8 – 15
Înălțimea de zbor: 400 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 6 Mp/A
ÎNVĂȚAREA EXECUTĂRII SPIRALEI ŞI A „S”-ULUI

Acest exercițiu se execută în D.C. cu planorul în remorcaj de avion pentru învățarea:
- executarea remorcajului de avion (decolare, menținere în axul avionului, executarea virajului, declanşării);
- verificarea scoaterii din vals în timpul remorcajului;
- executarea spiralei şi a „S”-ului în timpul lucrului în zonă;
- intrarea din zona de lucru în tur de pistă;
- executarea T.P. , priza de aterizare şi aterizarea.

În timpul remorcajului instructorul învață elevul următoarele:

DECOLAREA

Se execută după ce a fost executată şcoala carlingii, cabina siguranțată, cablul clanşat şi s-a primit aprobarea pentru decolare.
Remorcajul începe cu rulajul pe sol, evoluție care se execută cu planorul la orizontală. Menținerea la orizontală se realizează cu ajutorul manşei, iar pe direcție cu ajutorul palonierului. Se va ține cont că efectul comenzilor va creşte odată cu creşterea vitezei de remorcaj.

PALIERUL

Datorită creşterii vitezei de rulare, planorul se va dezlipi de sol înaintea avionului remorcher şi va avea tendința de a urca în continuare, întârziind sau chiar împiedicând astfel decolarea avionului. În această situație se va presa uşor de manşă executând un palier în apropierea solului dând astfel posibilitatea avionului de a decola. În continuare planorul se va menține în axul avionului, menținând permanent planorul la orizontală şi pe direcție.
Instructorul va insista ca elevul să învețe lucrul concomitent cu manşa şi palonierul.

Virajele în remorcaj se vor executa cu aceeaşi înclinare cu a avionului remorcher, aceasta fiind o condiție esențială a menținerii unei raze de rotire a planorului egală cu aceeaşi a avionului.
Instructorul va demonstra că atunci când înclinarea planorului este prea mare, planorul va glisa în interiorul virajului, viteza scade, iar planorul va rămâne sub nivel avionului.
De asemenea, dacă zboară cu înclinare prea mică planorul va derapa, viteza va creşte, iar planorul va urca peste nivelul avionului.
Instructorul va arăta elevului că într-un viraj corect, planorul trebuie să rămână tot timpul „nesilit" la aceeaşi înălțime cu avionul.
În funcție de înclinarea planorului în viraj, instructorul va demonstra elevului manevra de menținere şi va insista asupra controlului corectitudinii după bila giroclinometrului.
În cadrul zborului în zonă elevul se va obişnui cu executarea unor viraje corecte, cu menținerea pantei în viraj timp îndelungat, cu mişcări mai degajate şi mai fine, cu supravegherea topografiei terenului şi cu supravegherea celorlalte planoare aflate în zbor.
„S"-ul este o evoluție compusă din două viraje de aproximativ 220^0, executate unul pe stânga, iar celălalt pe dreapta sau invers. „S"-ul se execută de obicei în timpul T.P. cu trecerea de pe o parte a aerodromului pe cealaltă parte a aerodromului în tur de pistă.
În cadrul acestui exercițiu se pot executa şi zboruri termice cu durata de maximum 30 minute.
Tot în cadrul acestui exercițiu se vor executa 1 – 2 simulări de cazuri speciale în remorcaj de avion. Simularea cazului special se va executa prin declanşarea funiei de către instructor la o înălțime care să permită aterizarea pe aerodrom în priză directă sau cu executarea unui T.P.
La înălțimea stabilită, se va ieşi din zona de lucru şi se va intra într-un T.P. compus din 4 viraje de 90^0 sau se va înscrie pe latura mare a T.P. la locul virajului 2.
În funcție de înălțime şi de depărtarea față de aerodrom elevul va învăța să aprecieze locul pentru executarea virajului 3, viraj de priză.
Pe latura a 3-a a T.P. instructorul va învăța elevul corectarea prizei de aterizare în condițiile în care virajul 3 a fost executat incorect (la înălțime prea mare sau prea mică).
După scoaterea din virajul 4, se continuă zborul în panta normală pe direcția de aterizare până când se consideră că priza de aterizare este corectă după care se scoate voletul.
În momentul în care prinderea terenului este asigurată se va mări viteza şi în mod progresiv se va scoate frâna aerodinamică.
Corectarea vitezei pe panta de aterizare se va face scoțând sau introducând în mod progresiv frâna aerodinamică.
Dacă din cauza vântului lateral, planorul are tendința de a se deplasa de pe direcția de aterizare, aceasta se corectează prin luarea unui unghi de derivă corespunzător intensității vântului în aşa fel ca planorul să-şi păstreze direcția de aterizare (axul pistei).
Îndulcirea pantei începe de la 6 – 4 m față de sol, iar la înălțimea de 1 – 0,8 m aceasta este continuată prin manevra de redresare. Pentru executarea redresării manşa se trage lin, progresiv şi complet înspre înapoi, astfel ca aterizarea planorului să se facă pe roată şi bechie.
Dacă în timpul aterizării, planorul ia contact cu solul numai cu roata, se rămâne cu manşa pe loc şi pe măsură ce planorul rulează pierzând viteza, se continuă tragerea lin a manşei spre înapoi în aşa fel ca planorul să nu se dezlipească de pe sol.
Privirea elevului pilot pe timpul executării aterizării (în timpul zborului pe panta de aterizare), este îndreptată spre T-eu iar în timpul îndulcirii şi redresării privirea se mută treptat în față şi spre orizont.

După luarea contactului cu solul, în timpul rulajului, elevul priveşte înainte la un reper pentru menținerea direcției de rulare şi orizontala planorului.
La sfârşitul acestui exercițiu elevul trebuie să ştie să execute tot zborul fără intervenția instructorului.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 17 – 30
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 11 - 30 minute

EXERCIȚIUL NR. 7 Mp/A
ANGAJAREA ŞI VRIA

Acest exercițiu se execută în D.C. în remorcaj de avion pentru învățarea:
- scoaterii planorului din angajare şi vrie;
- cauzele care duc la angajare şi vrie;
- modul de acționare pentru evitarea angajării şi vriei;
- spirala picată, cauze şi mod de scoatere din spirala picată.

În momentul ajungerii la înălțimea de executare a exercițiului se mai verifică încă o dată siguranțarea cabinei, voletului, frânelor aerodinamice şi se va efectua reglajul compensatorului.
Instructorul arată demonstrativ elevului pilot cauzele care duc la angajarea planorului şi modul de acționare pentru a scoate planorul din aceste evoluții.
Se va pune accent pe sesizarea de către elev a simptomelor care preced angajarea şi vria:
- urcarea botului peste orizont;
- scăderea vitezei de zbor;
- reducerea zgomotului (fâşâitului) produs de scurgerea fileurilor de aer pe planor;
- apariția desprinderilor şi implicit a trepidațiilor;
- intrarea în evoluție.

Elevul execută angajări pe bot şi aripă, precum şi intrarea şi scoaterea din vrie.
Aceste evoluții se execută atât din zbor orizontal cât şi din spirală.
Exercițiile de angajare şi vrie se execută până la înălțimea de 400 m. Sub această înălțime până la intrarea în T.P. se vor executa maneabilități.
În continuare se va executa ieşirea din zona de lucru şi intrarea în T.P. în vederea aterizării.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale cu plafonul norilor la peste 1200 m.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 8 Mp/A
ZBORUL DE CONTROL

Acest exercițiu se execută în D.C. pentru controlul în tehnica pilotajului în vederea trecerii la S.C.
Zborurile de control se execută de către un instructor controlor numit de către Aeroclubul României, pe tipul de planor pe care a fost instruit şi are ca scop verificarea pregătirii elevului din toate punctele de vedere pentru admiterea la zbor în S.C.
În cadrul acestor zboruri elevul trebuie să dea dovadă că ştie să execute corect fără intervenția instructorului controlor: decolarea, remorcajul şi declanşarea, executarea virajelor, a prizei de aterizare, aterizarea şi să corecteze cu precizie şi fără ezitări eventualele greşeli comise.
Zborurile din cadrul acestui exercițiu vor fi repetate dacă elevul nu a trecut la S.C. în ziua efectuării lor.
Elevul astfel controlat, este admis să zboare în S.C. dacă doreşte acest lucru şi este pregătit psihic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, vizibilitatea orizontală să asigure un orizont natural pe cât posibil de precis delimitat, iar atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 1 – 2
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 10 minute

EXERCIȚIUL NR. 9 Mp/A
ZBORURI ÎN S.C.

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă.
În cadrul pregătirii pentru zbor, elevul va trebui să-şi însuşească modul de corectare a eventualelor greşeli posibile precum şi rezolvarea cazurilor speciale legate de zbor.
Zborul se execută similar ca la exercițiul nr. 8 Mp/A.
În ziua trecerii la S.C. elevul va executa maxim 2 zboruri în S.C., a doua zi după controlul în D.C. va executa maxim 3 zboruri în S.C., a treia zi după control va executa maxim 4 zboruri în S.C., iar în zilele următoare va executa maxim 5 zboruri în S.C.
La primele zboruri în S.C. atmosfera trebuie să fie lipsită de turbulențe.
Controalele în zbor în urma întreruperilor se vor executa conform capitolului 4 din prezentul curs, sau ori de câte ori se consideră necesar.
În ziua trecerii elevului la S.C. se va avea grijă ca vântul să fie perfect de față la decolare şi aterizare şi să nu depăşească 6 m/sec.
De asemenea se va avea grijă ca decolarea şi aterizarea să nu se facă cu soarele în față atunci când acesta a coborât mult spre orizont.
Nr. de zboruri: 10 – 20
Înălțimea de zbor: 500 m
Durata unui zbor: 11 minute

EXERCIȚIUL NR. 10 Mp/A
EXECUTAREA DE ZBORURI ÎN S.C. ÎN VEDEREA OBȚINERII BREVETULUI

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă şi zbor termic având ca scop:

- finisarea zborului în S.C.;
- executarea de zboruri plutite cu creşterea progresivă a duratei de zbor de la 15 – 30 minute la 1 oră zbor.

Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 5 – 10
Înălțimea de zbor: 500 – 1200 m (cu creşterea înălțimii în mod progresiv)
Durata unui zbor: 12 minute – 1 oră.

PREGĂTIREA ÎN ZBOR A PILOȚILOR SPORTIVI

EXERCIȚIUL NR. 11
ZBORURI DE REANTRENARE ŞI CONTROL ÎN D.C.

Aceste zboruri se execută în D.C. în T.P. sau zona de aerodrom având drept scop reantrenarea pilotului sportiv după întrerupere şi controlul în tehnica pilotajului în vederea executării de zboruri în S.C.
În cadrul pregătirilor teoretice, instructorul de zbor va preciza delimitarea verticală şi orizontală a zonei de aerodrom, organizarea startului cu delimitarea zonei de lucru a planoarelor.
Va reaminti şi preciza modul de rezolvare a cazurilor speciale de zbor cum ar fi:

- declanşarea accidentală;
- ruperea cablului de remorcaj;
- pană de motor la avionul remorcher;
- imposibilitatea declanşării;
- rămânerea în afara aerodromului.

Va preciza modul de executare a manevrei de declanşare prin rămânerea pe aceeaşi traiectorie cu avionul şi după declanşare, având voie să o modifice numai după îndepărtarea evidentă a avionului.
Se vor revedea regulile privind modalitatea şi disciplina convorbirilor radio.
În cadrul pregătirilor imediate instructorul va preciza locul şi înălțimea de declanşare, durata unui zbor, particularitățile meteorologice ale zilei, semnele şi semnalele de aterizare, fixarea evoluțiilor de executat în zonă, înălțimea de părăsire a zonei şi de intrare în T.P.
În cadrul zborurilor de reantrenare instructorul va urmări precizia şi corectitudinea executării tuturor manevrelor de pilotaj atât în zborul în remorcaj, cât şi în cel liber, insistând în mod deosebit asupra corectitudinii virajelor după indicația bilei în toate fazele virajului şi în special la intrări şi scoateri din viraj.
De asemenea, se va urmări corectitudinea executării T.P. a pantei de aterizare şi precizia aterizării la punct fix.
Pilotul va fi admis să zboare în S.C. dacă execută corect toate elementele zborului şi dacă corectează cu precizie eventualele greşeli comise.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, de preferință în condiții meteorologice care să permită executarea de zbor plutit.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor.
Nr. de zboruri: 2 – 20
Înălțimea de zbor: 250 – 500 m
Durata unui zbor: 05 – 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 12
ZBORURI PLANATE ÎN S.C.

Aceste zboruri se execută în S.C. în T.P. şi în zonă de aerodrom în vederea finisării zborului şi reantrenării după întrerupere.
În cadrul pregătirii teoretice, pilotul planorist sportiv, va trebui să-şi însuşească modul de corectare a eventualelor greşeli posibile, precum şi rezolvarea cazurilor speciale de zbor.

Zborurile în S.C. din cadrul acestui exercițiu se vor executa pe planorul de D.C. pe care a fost instruit şi va folosi ca metodă de lansare automosorul sau avionul.
Înainte de trecerea la S.C. se vor controla amănunțit starea cablurilor şi a funiei de remorcaj.
Temele de zbor din cadrul acestui exercițiu pentru piloții controlați la automosor vor fi: remorcajul, T.P. şi spiralele, iar pentru cei controlați în remorcajul de avion: remorcajul, zborul în zonă şi T.P. Se va pune accentul pe executarea T.P. după ieşirea din zonă şi a preciziei aterizării la punct fix.
La aprecierea instructorului de zbor, numărul zborurilor poate fi majorat.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, sau sub plafon, când limita inferioară a norilor este mai sus cu cel puțin 200 m față de înălțimea de declanşare.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea unui orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: 5 – 20
Înălțimea de zbor: 250 – 500 m
Durata unui zbor: 05 – 12 minute

EXERCIȚIUL NR. 13
ZBORURI PLUTITE ÎN D.C.

Acest exercițiu se execută în D.C. în zona de aerodrom pentru:
- învățarea centrării în termică;
- salturi între ascendențe termice;
- urcări şi coborâri între ascendențe termice.

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul sportiv va trebui să-şi însuşească modul de executare a acestor zboruri regulile după care se execută, precum şi prevederile regulamentului aviației sportive cu privire la aceste zboruri.
În cadrul pregătirii înainte de zbor, instructorul va preciza locul şi înălțimea de declanşare, particularitățile meteorologice ale zilei, semnele şi semnalele de aterizare, precum şi înălțimea de părăsire a zonei de lucru şi intrarea în T.P.
Instructorul va reaminti modul de rezolvare a cazurilor speciale de zbor, cum ar fi declanşarea accidentală, ruperea cablului de remorcaj la automosor (avion), pană de motor la avionul remorcher, etc.
De asemenea, la executarea acestor zboruri instructorul de zbor va urmări corectitudinea evoluțiilor în căminul ascendent şi a respectării regulilor impuse.
În cadrul zborurilor în curenți ascendenți termici, instructorul va învăța pe sportiv centrarea planorului în căminul ascendent prin lărgirea spiralei către zona în care urcarea este mai bună, sau prin strângerea spiralei în cealaltă zonă până când urcarea este constantă. Instructorul va insista asupra menținerii şi a susținerii în viraj, ținând cont de durata îndelungată a virajului (spiralei).
Va atrage atenția sportivului şi va arăta influența vântului asupra planorului în zborul termic şi necesitatea de a privi periodic aerodromul şi reperele de pe sol pentru a nu ieşi din zona de lucru.
Instructorul va arăta pilotului sportiv şi în acelaşi timp şi demonstra angajarea din spirală prin pierderea de viteză, precum şi spirala picată ca urmare a neexactității menținerii în viraj şi a creşterii înclinării. Va demonstra şi manevrele de scoatere.

În cadrul zborurilor plutite în curenții ascendenți dinamici (la pantă) instructorul va arăta locul de intrare pe pantă şi modul de patrulare de-a lungul pantei. De asemenea, va arăta locul de întoarcere (virare), la capetele şi în afara pantei.
Va demonstra sportivului necesitatea executării zborului în derivă în aşa fel ca planorul să execute zborul tot timpul în zona ascendentă.
Instructorul va insista în explicarea regulilor de executare a zborului la pantă, modului de procedare în situația depăşirilor sau întâlnirilor între planoare.
Părăsirea pantei se va face mergând în direcția vântului, până ce planorul iese din zona curenților ascendenți apoi pilotul va executa T.P. în vederea executării aterizării.
Instructorul va învăța pilotul planorist sportiv, modul de depistare a ascendențelor termice şi modul de centrare după indicațiile variometrului în funcție de repere. Va atrage atenția elevului privind întârzierea indicațiilor variometrului.
Tot în cadrul acestui exercițiu, instructorul va mai învăța pilotul sportiv următoarele:

- exerciții de găsire a căminelor termice cu părăsirea şi regăsirea aceluiaşi cămin;
- prinderea şi folosirea curentului ascendent termic până la epuizare;
- exercițiu de găsire a curentului termic şi părăsirea lui, după o urcare dinainte stabilită, în scopul căutării altuia;
- exerciții de găsire a ascendenței după o pierdere de înălțime dinainte stabilită.

La sfârşitul acestui exercițiu pilotul planorist sportiv trebuie să ştie să execute centrarea în termică, salturi între ascendențe, precum şi urcări şi coborâri în ascendențele termice fără intervenția instructorului.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: 2 – 5
Înălțimea de zbor: 1500 – 2000 m
Durata unui zbor: 1 oră – 3 ore

EXERCIȚIUL NR. 14
ZBORURI PLUTITE ÎN S.C.

Acest exercițiu se execută în S.C. în zona aerodromului în zbor termic având ca scop următoarele:

- finisarea zborului termic;
- perfecționarea zborului termic prin exploatarea căminului termic şi ajungerea la înălțimea stabilită în timpul cel mai scurt;
- antrenarea în depistarea şi prinderea ascendențelor termice de la înălțime mică de zbor (250 – 300 m).

Zborurile se vor executa sub directa supraveghere a instructorului de zbor, care va stabili înălțimea minimă şi maximă de zbor, de la care şi până la care pilotul planorist sportiv are voie să spiraleze. La indicația instructorului de zbor coborârea de la înălțimea maximă la cea minimă se va face prin patrularea sau printr-un zbor în coborâre cu frâna aerodinamică scoasă. Acest exercițiu se poate repeta într-un singur zbor de mai multe ori.
Zborurile se vor executa în condiții meteorologice normale.
Ascendențele se vor exploata până la baza norului.
Zborul în nori este interzis.
Nr. de zboruri: minim 3
Înălțimea de zbor: 250 – 2000 m
Durata unui zbor: 20’ – 3 ore

EXERCIȚIUL NR. 15
TENTATIVE ZBOR DISTANȚĂ ÎN D.C. PENTRU EXECUTAREA „C" ARGINT

Acest exercițiu se execută în D.C. pe un traiect de zbor dinainte stabilit având ca scop deprinderea pilotului planorist sportiv cu tehnica pilotajului şi probleme de navigație în zborul de distanță. Se recomandă efectuarea acestor zboruri cu motoplanorul.
În cadrul pregătirilor teoretice pilotul planorist sportiv trebuie să-şi însuşească toate problemele legate de executarea zborurilor de distanță, atât din punct de vedere tactic, cât şi al regulilor după care se execută.
Pregătirea zborului va fi executată de pilotul planorist sportiv sub supravegherea şi îndrumarea instructorului de zbor.
Studierea traseului pe hartă comportă fixarea în memorie a caracteristicilor şi reperelor de pe sol a terenurilor bune pentru o eventuală aterizare pe traiect, precum şi stabilirea drumului adevărat.
Pilotul planorist sportiv va întocmi un crochiu al traseului pe care va nota principalele repere, terenuri de aterizare, tronsoane (distanțe) ajutătoare. În funcție de relief, suprafețe împădurite, localități, lacuri, etc., pilotul va întocmi un profil al înălțimilor de siguranță.
În cadrul pregătirii imediate, pilotul planorist sportiv, sub supravegherea instructorului de zbor, va pregăti planorul pentru zbor şi se va îngriji să existe la bord următoarele documente:

Pentru aeronavă:

- livretul planorului;
- certificatul de navigabilitate;
- certificatul de înmatriculare;
- autorizația aparatului de radio emisie – recepție.

Pentru pilot:

- brevetul de pilot cu licența la zi;
- buletinul de identitate.

Pentru misiune:

- ordinul de misiune (copie);
- buletinul meteorologic;
- barograf;
- aparat pentru fotografiere;
- mapa de navigație.

Traseul zborului va fi acela pe care pilotul sportiv va trebui să-l execute în S.C. în vederea obținerii insignei de argint F.A.I.
Zborul se va executa în întregime de pilotul planorist sportiv sub supravegherea instructorului. Acesta va da indicațiile necesare în funcție de condiția meteorologică şi va recomanda lungimea salturilor, înălțimea până la care se coboară în salt şi funcție de ascendențele termice, înălțimea optimă de desfăşurare a zborului. Va interveni direct numai în situații extreme.
De asemenea, se arată elevului toate terenurile bune pentru o eventuală aterizare şi va da indicații necesare privind priza şi direcția de aterizare în funcție de direcția vântului. Va controla prin întrebări puse pilotului planorist sportiv dacă acesta cunoaşte reperele importante survolate şi dacă cunoaşte poziția planorului prin confruntarea acestor repere cu harta.

Când se ajunge la punctul de întoarcere, se va arăta care va fi terenul de aterizare al viitorului zbor în S.C., instructorul dându-i toate indicațiile referitoare la recunoaşterea terenului şi asupra procedurii de aterizare.
Zborul de întoarcere va fi executat tot de pilotul planorist sportiv, instructorul urmărind ca acesta să cunoască perfect traseul urmat şi să păstreze permanent o rezervă de înălțime la executarea salturilor.
Pilotul planorist sportiv va fi admis să execute zborul de distanță în S.C. dacă în cadrul acestui exercițiu dă dovadă că stăpâneşte zborul termic, cunoaşte şi ştie să se orienteze privind zborul pe rută.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu ascendențe puternice, favorabile executării zborurilor de distanță.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor.
Aceste zboruri se execută pe trasee dus – întors sau triunghiulare.
Nr. de zboruri: minim 1
Înălțimea de zbor: limita maxima aprobată pe acest traseu
Durata unui zbor: 1 oră – 5 ore

EXERCIȚIUL NR. 16
TENTATIVE DE ZBOR DE DURATĂ ŞI ÎNĂLȚIME ÎN VEDEREA REALIZĂRII PROBELOR PENTRU INSIGNA F.A.I. ARGINT

În cadrul pregătirilor teoretice, pilotul planorist sportiv va trebui să-şi însuşească perfect regulile de circulație la pantă şi de zbor în căminul ascendent termic cu mai multe planoare, precum şi prevederile respective din regulamentul aviației sportive.
În cadrul pregătirii imediate, instructorul va reaminti indicațiile prezentate la exercițiile 13 şi 14, precizând locul şi înălțimea de declanşare, particularitățile meteorologice ale zilei precum şi semnele şi semnalele de aterizare.
Durata şi înălțimea de zbor va creşte în mod progresiv până la limita maximă a acestui exercițiu, iar instructorul o va fixa în funcție de gradul de pregătire şi rezistență a fiecărui pilot planorist sportiv.
În perioada acestui exercițiu instructorul de zbor urmăreşte realizarea de către pilotul planorist sportiv a zborului de câştig de înălțime de 1000 m şi a zborului de durată de 5 ore în vederea obținerii insignei de argint F.A.I.
Condiții de executare:
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale şi specifice zborurilor plutite în curenții ascendenți termici sau dinamici. Pentru zborurile de durată se vor alege zilele când nu se prevăd declanşări de fenomene orajoase sau fronturi de furtună care să oblige pilotul să aterizeze.
De asemenea, pentru aceste zboruri plafonul norilor cumulus se recomandă să fie peste 1500 m.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea aerodromului din orice parte a zonei de lucru.
Nr. de zboruri: 1 – până la realizarea probei
Înălțimea de zbor: limita verticală a zonei de aerodrom
Durata unui zbor: 1 oră – 6 ore

EXERCIȚIUL NR. 17
TENTATIVE DE ZBOR DISTANȚĂ ÎN S.C. PENTRU REALIZAREA PROBEI DE 50 KM NECESARĂ OBȚINERII INSIGNEI „C" ARGINT

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul planorist sportiv trebuie să-şi însuşească toate problemele legate de executarea zborurilor de distanță, atât din punct de vedere tactic cât şi a regulilor după care se execută.
Pregătirea zborului va fi executată de către pilotul planorist sportiv sub îndrumarea instructorului de zbor.
Studierea traseului pe hartă comportă fixarea în memorie a caracteristicilor şi reperelor de pe sol, a terenurilor bune pentru o eventuală aterizare pe traiect, precum şi stabilirea drumului adevărat.
Pilotul planorist va întocmi un crochiu al traseului pe care va nota principalele repere, terenuri de aterizare, tronsoane (distanțe) ajutătoare. În funcție de relief, suprafețe împădurite, localități, lacuri, etc., pilotul va întocmi un profil al înălțimilor de siguranță.
În cadrul pregătirii imediate, pilotul planorist sportiv, sub supravegherea instructorului, va pregăti planorul pentru zbor şi se va îngriji să existe la bord următoarele:

Pentru aeronavă:

- livretul planorului;
- certificatul de navigabilitate;
- certificatul de înmatriculare;
- autorizația aparatului de radio emisie – recepție.

Pentru pilot:

- brevetul de pilot cu licența la zi;
- buletinul de identitate.

Pentru misiune:

- ordinul de misiune (copie);
- buletinul meteorologic (copie);
- barograf;
- aparat pentru fotografiere;
- mapa de navigație.

Traseul zborului va fi acela pe care pilotul sportiv l-a executat în D.C.
Instructorul va controla prin întrebări puse prin radio, dacă cunoaşte reperele importante survolate şi dacă cunoaşte poziția planorului prin confruntarea acestor repere cu harta.
Când va ajunge la capătul traiectului, instructorul îi va da indicații pilotului sportiv în limita posibilităților şi prin radio, referitoare la recunoaşterea terenului şi asupra procedurii de aterizare.
În legătură cu zborul pe rută, instructorul va putea da indicațiile necesare pilotului planorist în funcție de condiția meteorologică, recomandând lungimea salturilor şi înălțimea până la care se va coborî la salt şi funcție de ascendențele termice înălțimea optimă de desfăşurare a zborului.
Înălțimea minimă de spiralare pe traiect va fi de 500 m sub care pilotul va căuta teren pentru aterizare.
După ce pilotul planorist şi-a găsit terenul pentru aterizare şi a determinat direcția şi intensitatea vântului, va ateriza respectând toate regulile impuse de această manevră.

La alegerea din aer a terenului de aterizare, pilotul planorist trebuie să evite:
- zonele populate;
- mlaştinile;
- culturile înalte;
- cablurile de înaltă tensiune;
- rețelele electrice şi telefonice;
- zonele de ceață şi pâclă;
- pădurile.

El trebuie să prefere terenurile care au în apropiere şosele sau căi ferate.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale favorabile zborurilor de distanță.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor.
Nr. de zboruri: minim 1
Înălțimea de zbor: limita maximă aprobată pe acest traseu
Durata unui zbor: 1 oră – 5 ore

EXERCIȚIUL NR. 18
ZBORURI PE ALT TIP DE PLANOARE

Acest exercițiu se execută în S.C. în zonă în vederea deprinderii pilotului planorist cu tehnica pilotajului pe noul tip de planor.
Trecerea pe un nou tip de planor se va permite numai piloților care în cadrul pregătirilor teoretice au dovedit că şi-au însuşit perfect notița tehnică, caracteristicile şi particularitățile de zbor ale noului tip de planor.
De asemenea, pilotul planorist trebuie să execute obligatoriu la sol şcoala carlingii pe noul tip de planor, şi în mod special acomodarea cu noua poziție de zbor.
Se recomandă ca aceste zboruri de trecere pe alte tipuri de planoare, să se execute pe timp liniştit şi folosind ca metodă de lansare remorcajul de automosor.
Zborurile se execută în condiții meteorologie normale.
Pot efectua trecerea pe tip nou de planor piloții planorişti care au efectuat un număr minim de 30 ore de zbor în S.C. pe tipul de planor pe care au fost instruiți.
Nr. de zboruri: 2
Înălțimea de zbor: 600 m
Durata unui zbor: 15’ – 30’

EXERCIȚIUL NR. 19
ZBORURI TERMICE ÎN ZONA AERODROMULUI

Acest exercițiu se execută în S.C. în zona de aerodrom având drept scop acomodarea pilotului planorist cu condițiile de concurs.
În cadrul pregătirii teoretice, instructorul va preciza delimitarea verticală şi orizontală a zonei de aerodrom, organizarea startului ca pentru concurs, cu delimitarea zonei de lucru a avionului remorcher, unde planoarele nu au voie să zboare sub înălțimea de 1000 m atâta timp cât se execută lansări.
Va reaminti şi preciza modul de rezolvare a cazurilor speciale de zbor cum ar fi:
- declanşarea accidentală;
- ruperea cablului de remorcaj;

- pană de motor la avionul remorcher;
- imposibilitatea declanşării;
- rămânerea în afara aerodromului.

Va preciza modul de executare a manevrei de declanşare prin rămânerea pe aceeaşi traiectorie cu avionul şi după declanşare, având voie să o modifice numai după îndepărtarea evidentă a avionului.
Se vor prevedea regulile privind modalitatea şi disciplina convorbirilor radio.
În cadrul pregătirilor imediate instructorul va preciza locul şi înălțimea de declanşare, durata de zbor, particularitățile meteorologice ale zile, semnele şi semnalele de aterizare, fixarea evoluțiilor de executat în zonă, înălțimea de părăsire a zonei şi de intrare în T.P.
În cadrul zborurilor de control instructorul va urmări precizia şi corectitudinea executării tuturor manevrelor de pilotaj atât în remorcaj cât şi în cel liber, insistând în mod deosebit asupra corectitudinii virajelor după indicația bilei în toate fazele virajului. De asemenea, va urmări corectitudinea executării T.P., a prizei de aterizare şi aterizarea.
În zborul liber pilotul planorist va executa:

ZBORURI CU ÎNĂLȚIME LIMITATĂ

Aceste zboruri se vor executa sub directa supraveghere a instructorului de zbor. Înălțimea maximă până la care poate urca pilotul planorist în curentul ascendent termic va fi de 800 m după care va coborî până la o înălțime de 300 m, repetând exercițiul. Aceste zboruri se vor executa în zona de aerodrom în vederea evitării rămânerii în afara aerodromului.
Aceste zboruri au drept scop prinderea curentului ascendent termic de la înălțimi mici şi câştigarea încrederii în posibilitățile lui în tehnica pilotajului.

ZBORURI DE REZISTENȚĂ (până la epuizarea termicii)

Aceste zboruri se execută în aceleaşi condiții ca şi zborurile de la exercițiul 16, având drept scop obişnuirea pilotului planorist cu zborurile de durata şi exploatarea ascendențelor mici până la epuizarea lor.

TRECEREA LINIEI DE PLECARE

Ca linie de plecare se consideră un plan vertical de formă pătrată cu latura de 1 km. Pentru linia directoare se va folosi un panou. În această situație se va stabili o direcție magnetică şi o distanță de unde pilotul planorist va pleca în vederea trecerii liniei de plecare.

TRECEREA LINIEI DE SOSIRE

Ca linie de sosire se consideră acelaşi panou vertical cu latura de 1 km.
Înălțimea de trecere a linie de sosire va fi înălțimea de siguranță de la care pilotul planorist după trecerea linie de sosire se va putea înscrie într-un T.P. regulamentar, ca în situația plecării din zona de lucru.

ZBORURI ÎNTRE REPERE CU TAXARE DE VITEZĂ

În cadrul pregătirii teoretice instructorul va stabili reperele între care pilotul planorist urmează a efectua zborurile cu taxare de viteză.

Aceste repere vor fi stabilite în cadrul zonei de aerodrom de la o extremă la cealaltă, la o înălțime corespunzătoare care să permită pilotului planorist să ajungă la aerodrom din orice punct al zonei de aerodrom.
Aceste zboruri se execută numai sub comanda şi sub supravegherea instructorului de zbor. Pilotul planorist va urmări în mod special corectitudinea executării saltului în funcție de ascendența zilei şi taxarea de viteză pe distanța propusă.

EXERCIȚII DE FOTOGRAFIERE A PUNCTULUI DE CONTROL

Aceste zboruri se vor executa conform regulamentului F.A.I. În vederea fotografierii pilotul planorist va fixa aparatul față de cabina planorului în mod corespunzător.
Zborurile se vor executa în condiții meteorologice favorabile executării acestor zboruri.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor la cel puțin 10 km.
Este recomandabil ca înaintea executării zborurilor din cadrul acestui exercițiu să se studieze cu toți piloții planorişti regulamentul F.A.I.
Nr. de zboruri: minim 5
Înălțimea de zbor: limita maximă aprobată în zonă
Durata unui zbor: peste 1 oră

EXERCIȚIUL NR. 20
ZBORURI ÎN S.C. PENTRU TENTATIVE DE ZBORURI DE DISTANȚĂ

Aceste zboruri se execută pe distanțe cu trasee triunghiulare, dus – întors, linie frântă de 100 – 200 – 300 – 500 km. În cadrul acestui exercițiu se pot executa şi tentative de recorduri de distanță şi de viteză în S.C. şi D.C. Pilotul planorist va fi admis să execute zborurile din cadrul acestui exercițiu numai dacă în cadrul pregătirilor teoretice dovedeşte însuşirea tuturor problemelor legate de executarea acestor probe şi a efectuat toate pregătirile necesare executării zborurilor.
În cadrul pregătirii imediate, instructorul va urmări îndeplinirea de către pilot a tuturor indicațiilor arătate la exercițiul nr. 17, privind pregătirea planorului, a zborului şi a pilotului.
Pentru zborurile lungi de 300 km şi peste 300 km deoarece durata lor depăşeşte 4 – 5 ore şi uneori mai mult, decolarea se va face chiar în momentul în care planorul se va putea menține în zborul termic. Pe măsură ce pilotul va obține experiență în zborul de distanță, va alege singur momentul decolării şi al plecării în probă. La început salturile vor fi scurte, iar pe măsură ce condiția termică se întăreşte şi ascendențele sunt mai puternice, pilotul va executa salturi lungi şi cu viteză mare, oprindu-se pentru spiralare numai în ascendențele puternice. Seara, pe măsură ce insolația se reduce, salturile vor fi mai scurte, păstrându-se o înălțime de siguranță mare, ținând cont că viteza ascensională a curentului termic este mai slabă în apropierea solului. La executarea acestor zboruri se vor folosi abacele şi calculatoarele. Pentru zborurile de distanță care se execută şi deasupra regiunilor deluroase sau muntoase, pilotul va menține înălțimea de siguranță față de cel mai înalt vârf de pe direcția de zbor. În cadrul zborului de distanță se recomandă ca pilotul să observe cât mai multe terenuri de aterizare, pentru ca în orice moment să poată ateriza în deplină siguranță. Aterizarea se va executa ținând cont de indicațiile arătate la exercițiul nr. 17.
Zborurile se execută în condiții meteorologice favorabile zborului de distanță.

Lungimea acestor zboruri va creşte progresiv în funcție de pregătirea pilotului planorist sportiv precum şi de reantrenarea sa.
Nr. de zboruri: minim 3
Înălțimea de zbor: limita maximă aprobată pe aceste trasee
Durata unui zbor: 1oră – 7 ore

EXERCIȚIUL NR. 21
ZBORURI ÎN D.C. PENTRU ANTRENAMENT DE ZBOR ÎN REMORCAJ DE AVION PE TIMP RAFALOS

Pregătirea teoretică se desfăşoară la sală şi pe teren şi va cuprinde:
- o lecție de meteorologie cu explicarea fenomenelor de mişcare ondulatorie;
- o lecție de topografie a zonelor deasupra cărora urmează a se zbura cu indicarea locurilor probabile de formare a rotorilor şi a curenților de undă, fixarea şi descrierea reperelor, indicarea poziției terenurilor de rezervă. La aceste lecții vor participa şi piloții remorcheri;
- o lecție de tehnica şi tactica zborurilor în condiții de undă;
- o lecție cu noțiuni de medicină aeronautică specifică zborurilor de înălțime precum şi regulile de folosire a instalațiilor radio şi a instalațiilor de oxigen.

Se aduce la cunoştința pilotului că pierderea legăturii radio bilaterale cu baza face obligatorie aterizarea în cel mai scurt timp (scoaterea frânelor aerodinamice). Aceeaşi măsură se impune şi în cazul tendințelor de acoperire rapidă, element întâlnit frecvent în cazul existenței fenomenului de „fhön”.
Tot în cadrul acestei pregătiri se vor deplasa piloții cu mijloace terestre în zonele unde urmează a se executa zborurile, vor identifica concret reperele indicate la clasă, după care vor călca cu piciorul terenurile indicate ca rezervă pentru aterizare.
În cazul pregătirii imediate se va preciza situația meteorologică în care urmează a se desfăşura zborul, organizarea startului, ordinea de zi, repartizarea planoarelor, precum şi zona concretă în care se va desfăşura zborul.
În cadrul zborurilor de D.C. instructorul va pretinde pilotului să identifice reperele din aer precum şi versanții care pot da ascendență, pe aceia în spatele cărora se formează rotori şi descendențe, va demonstra tehnica şi tactica de zbor în curenții respectivi până la legătura cu curentul ascendent al undei.
Pilotul va fi admis să zboare în S.C. dacă în urma acestor zboruri dovedeşte o bună cunoaştere a zonei precum şi orientarea şi adaptarea la situațiile specifice create de condiția meteorologică şi schimbările acesteia.
Zborul se execută în condiții meteorologice specifice zborului în curenți ondulatorii, cu vânt până la limita admisă pentru avion şi planor şi turbulența în atmosferă de la moderat la tare.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor de la o distanță de minim 5 km.
Plafonul norilor să fie la minim 1500 m.
Zborul se va executa în zonele unde în mod frecvent se produc rotoare care au legătură cu partea de jos a curentului de undă lungă.
Înălțimea de zbor trebuie să fie astfel aleasă încât o eventuală declanşare să permită planorului ieşirea din zona montană accidentală şi aterizarea pe unul din terenurile de rezervă care în prealabil au fost călcate cu piciorul de toți participanții la pregătirea de zbor.

Din punct de vedere tehnic, planoarele vor fi pregătite corespunzător acestui gen de zbor (temperaturi scăzute) şi echipate cu staţii radio şi instalaţii de oxigen. Piloţii vor avea un echipament corespunzător.
Nr. de zboruri: 2 – 4
Înălţimea de zbor: 1500 m – limita maximă aprobată de organele de trafic şi dirijare
Durata unui zbor: 1oră – 2 ore

EXERCIŢIUL NR. 22
ZBORURI ÎN S.C. CU EFECTUARE DE TENTATIVE DE CÂŞTIG DE ÎNĂLŢIME DE 3000 – 5000 M

În cadrul acestui exerciţiu se pot executa şi tentative de recorduri de înălţime în S.C. şi D.C.
Pregătirea teoretică se va efectua ca şi la exerciţiul nr. 21.
Piloţii remorcheri vor evita zonele cu turbulenţă excesivă înainte de a atinge înălţimea recomandată pentru declanşare.
După urcarea în zona mai liniştită se vor deplasa în zona rotorică. Este foarte indicată existenţa legăturii bilaterale radio între avionul remorcher şi planor.
Piloţii planorişti trebuie să fie avizaţi că zborul se execută în atmosferă deosebit de agitată, ceea ce poate să facă la un moment dat declanşarea iminentă. Pentru aceasta vor fi pregătiţi în permanenţă din punct de vedere al terenului de rezervă şi nu vor ezita să declanşeze atunci când poziţia avion – planor nu mai este cea normală.
Ajuns în zona de ascendenţă rotorică, pilotul planorist va declanşa şi va căuta să se menţină în porţiunile scurte de ascendenţă cu botul în vânt, prin efectuarea de „S”-uri scurte, ştiind că în condiţiile de rotor sunt ascendenţe puternice de 5 – 6 m/sec., dar de întindere foarte mică şi se găsesc în vecinătatea unor descendenţe atât de puternice, ba chiar mai mari datorită şi înfundării planorului. Ţinând cont de aceste considerente, manevrele vor fi foarte prompte şi ample, luând aspectul unui pilotaj brutal. Pilotul trebuie să ştie că ascendenţa puternică este de cele mai multe ori unica şansă de a urca.
În situaţia în care s-a reuşit urcarea în ascendenţă rotorică după depăşirea acestuia (rotor) se ajunge la limita inferioară a curentului ondulatoriu, unde dintr-o dată, ascendenţa devine neobişnuit de liniştită. Aici planoristul va trebui să se menţină transversal pe ascendenţa undei prin patrulări cu derivă foarte mare uneori cu botul numai în vânt.
Planoristul trebuie să ştie că datorită vântului puternic cu intensităţi de ordinul a 80 – 120 km/oră, lăsându-se antrenat în spatele undei în zona descendentă, reîntoarcerea în zona ascendentă necesită o pierdere considerabilă de înălţime de ordinul miilor de metri.
În tot timpul zborului va observa cu atenţie şi va fi informat şi de către bază prin radio asupra evoluţiei nebulozităţii şi a gradului de acoperire, cunoscând că la o schimbare sensibilă a intensităţii şi direcţiei vântului, precum şi a gradientului termic, este posibilă o acoperire rapidă şi totală, care să pună sub semnul unui mare pericol revenirea la aerodrom, ţinând cont că zborul se execută în munţi şi că norii formaţi au baza superioară deasupra crestelor, iar baza inferioară cu mult sub nivelul acestora.
Pilotul va supraveghea în permanenţă rezerva de oxigen şi va ţine cont de cantitatea minimă de oxigen necesară pentru coborâre. Se recomandă de asemenea de a-şi efectua în permanenţă un autocontrol asupra stării fizice prin diverse mişcări ale membrelor, mişcarea obrazului, nasului, urechilor, pentru a observa în ce măsură le simte normale, aceasta pentru evitarea unor degerături grave. De asemenea, îşi va verifica periodic şi

frecvența pulsului, iar la depăşirea unui maxim de 2 ore este necesară coborârea cu 500 – 1000 m şi plafonarea la această înălțime timp de 20 – 30 minute pentru a permite organismului să se adapteze, după care la scăderea frecvenței pulsului în apropiere de cea normală poate să reînceapă urcarea.
Spre venirea serii se va ține cont de indicațiile ceasului şi nu de gradul de luminozitate, pentru că fiind sus, lumina se păstrează încă multă vreme după apusul soarelui, când la sol este deja întuneric.
Conducătorul de zbor, la stabilirea ordinei de declanşare va ține cont de situația concretă meteorologică cât şi de gradul de pregătire şi experiență a piloților.
Se va informa în permanență de schimbările produse în situația meteorologică pe care o va aduce la cunoştință piloților, sau va lua măsuri de chemare a unora sau a tuturor la aterizare.
Periodic va cere rapoarte de poziție care vor folosi atât pentru cunoaşterea la sol a situației din aer, cât şi la informarea tuturor piloților aflați în aer.
Zborurile se execută în condiții meteorologice specifice zborului în curenți ondulatorii, cu vânt până la limita admisă pentru avion şi planor, iar turbulența în atmosferă să fie de la moderat la tare.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o identificare uşoară a reperelor de la o distanță de minim 5 km.
Plafonul norului să fie la minim 1500 m.
Zborul se va executa în zonele unde în mod frecvent se produc rotoare care au legătură cu partea de jos a curenților de undă lungă.
Înălțimea de zbor trebuie să fie astfel aleasă încât o eventuală declanşare să permită planorului ieşirea din zona montană şi aterizarea pe un teren de rezervă.
Nr. de zboruri: 1
Înălțimea de zbor: 1500 m – limita maximă aprobată de organul de dirijare
Durata unui zbor: 1oră – 6 ore

EXERCIȚIUL NR. 23
ZBORURI DE INSTRUCȚIE ÎN REMORCAJ CU 2 ŞI 3 PLANOARE

Acest exercițiu se execută în D.C. în zonă de aerodrom numai cu piloții care stăpânesc perfect tehnica pilotajului în remorcaj de avion şi are ca scop:
- perfecționarea tehnicii de pilotaj;
- lansarea simultană a două sau trei planoare;
- transportul în remorcaj de avion a 2 planoare simultan;
- reducerea consumului de carburant la transport.

În cadrul pregătirilor teoretice instructorul va expune dificultatea executării zborului în formație cu mai multe planoare remorcate simultan precum şi atenția deosebită acordată operațiunilor pregătitoare pentru lansare.
În acest scop se va avea în vedere următoarele:
- însuşirea teoretică a exercițiului de către fiecare pilot în parte;
- respectarea lungimii cablurilor (funiilor) de remorcaj;
- stabilirea poziției la sol a fiecărui planor față de avion (plecarea din start eşalonată);
- respectarea regulilor privind modalitatea şi disciplina convorbirilor radio;
- prelucrarea cazurilor speciale de zbor la remorcaj cu 2 şi 3 planoare;

- stabilirea ordinii planoarelor în cadrul trenului aerian, planorul nr. 1 fiind cel mai apropiat de avion;
- ordinea de desprindere a planoarelor de la sol se va face începând cu planorul nr. 1, urmat de 2 şi în continuare de 3;
- obligativitatea eşalonării dreapta, stânga în timpul decolării (în zbor în pantă de urcare se va demonstra şi învăța menținerea planoarelor în axul avionului);
- stabilirea locului pentru ținere la aripă;
- aterizarea în formație.

În cadrul pregătirii imediate:

- se stabilesc planoarele care compun trenul aerian;
- se numesc piloții pe planoare în ordinea plecării în formație;
- se numesc şi instruiesc sportivii care țin la aripă;
- se reamintesc cazurile speciale la remorcaj cu mai multe planoare;
- se stabileşte zona şi înălțimea de declanşare;
- necesitatea întinderii frânghiilor la toate planoarele, în vederea decolării;
- ordinea cererii aprobării de decolare, obligatorie începând cu nr. 1;
- declanşarea obligatorie în ordinea 3, 2, 1.

Piloții care urmează a fi pregătiți la remorcajul de 2, 3 planoare vor fi controlați în zbor dacă pot executa un remorcaj complet cu un planor eşalonat dreapta, stânga, sus, jos şi posedă minim 50 ore zbor. Se va avea în vedere notița tehnică a avionului remorcher privind încărcătura.

Ordinea planoarelor în trenul aerian va fi următoarea:

- planorul 1 în ax;
- planorul 2 eşalonat dreapta;
- planorul 3 eşalonat stânga.

Eşalonarea laterală se face la circa ½ din anvergură.

După declanşare, planorul nr. 3 degajează stânga, nr. 2 dreapta, iar nr. 1 înainte şi stânga.

Declanşarea se raportează în ordinea executării ei prin radio.

NOTĂ:

Lansarea simultană a mai multor planoare se face numai cu vânt perfect de față.

Nr. de zboruri: 2 – 3

Înălțimea de zbor: 600 m

Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 24
ZBORURI ÎN S.C. ÎN REMORCAJ DE 2 ŞI 3 PLANOARE

Acest exercițiu se execută în S.C. în zona de aerodrom numai cu piloții care au corespuns la zborul în remorcaj cu mai multe planoare în D.C. Acest exercițiu are drept scop lansarea la zborul plutit a mai multor planoare în acelaşi timp. Exercițiul se execută în zona de aerodrom în condiții meteorologice normale. Se respectă condițiile de la exercițiul nr. 23.

Nr. de zboruri: 2 – 3

Înălțimea de zbor: 600 m

Durata unui zbor: 15 minute

PREGĂTIREA ÎN ZBORUL INSTRUMENTAL A PILOȚILOR SPORTIVI

EXERCIȚIUL NR. 25
ZBOR CU CABINA DESCOPERITĂ PENTRU ACLIMATIZAREA CU INDICAȚIILE APARATELOR DE BORD

Pentru executarea exercițiilor de zbor instrumental sunt admişi numai piloții sportivi care în urma unei examinări teoretice au dovedit deplina însuşire a regulilor de tehnica pilotajului şi de interpretare a instrumentelor de bord.
În cadrul acestui exercițiu, instructorul de zbor va învăța pilotul planorist sportiv să compare simultan orizontul cu instrumentele de bord, observând valoarea indicațiilor acestora în raport cu orizontul.
De asemenea, pilotul planorist sportiv va învăța să cunoască efectul comenzilor asupra instrumentelor de bord.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea orizontului natural precis delimitat.
Postul de pilotaj al instructorului este postul din față din cabina planorului.
Nr. de zboruri: 1
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 26
ZBOR CU CABINA ACOPERITĂ PENTRU ÎNVĂȚAREA LUCRULUI CU MANŞA ŞI PALONIERUL CONTROLÂND POZIȚIA PLANORULUI DUPĂ AC ŞI BILĂ

În cadrul acestor zboruri, instructorul va învăța pilotul planorist sportiv efectul comenzilor asupra indicatorului de viraj şi glisadă astfel:
- manşa acționată lateral – atrage bila şi ca efect acul;
- acționarea palonierului – atrage acul şi respinge bila (regula bilei);

De asemenea, pilotul va învăța şi regula readucerii elementelor la mijloc astfel:
- un singur element deplasat (acul sau bila) se readuce la mijloc cu ambele comenzi;
- ambele elemente deplasate se aduc la mijloc cu o singură comandă astfel:
- la deplasarea în aceeaşi parte se va acționa cu manşa în partea opusă. Dacă acul este deplasat într-o parte iar bila în partea opusă se va acționa palonierul în partea opusă deplasării.

Pilotul va învăța şi efectul manşei în profunzime şi modul de a acționa cu dublă comandă datorită întârzierii indicațiilor vitezometrului.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
La aceste zboruri se recomandă ca atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 2
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 27
ZBOR INSTRUMENTAL PENTRU ÎNVĂȚAREA MENȚINERII VITEZEI ŞI A VIRAJELOR CU ÎNCLINARE MICĂ (2^0/SECUNDĂ)

Pentru menținerea vitezei normale pilotul va învăța lucrul cu manşa în profunzime cu comandă dublă. Aceste comenzi duble se efectuează şi în zborul la vedere, dar ele fiind mici şi executate după orizont elevul nu le sesizează.
Trecerea de la o viteză la alta se va face în mod lent evitând oscilațiile mari de viteză. Pentru a mări viteza planorului se împinge de manşă spre înainte şi în momentul în care acul vitezometrului indică aproape viteza normală, se dă a doua comandă de revenire (mai mică).
Efectul comenzilor se schimbă în funcție de viteza planorului fiind deci necesară o altă modalitate de efectuare a mişcărilor, indicațiile instrumentelor de bord vor fi şi ele altele.
Când planorul zboară cu viteză mare, mişcările duble sunt mai mici, în timp ce la viteză redusă ele cresc.
Aceste mişcări se execută continuu până când pilotul se obişnuieşte cu schimbările de viteză.
În virajul corect cu 2^0/sec. şi înclinare de 15^0, poziția bilei este la mijloc, iar acul giroclinometrului se găseşte în partea virajului tangent la primul reper (între reperul original şi primul reper).

Executarea corectă a unui viraj constă din trei manevre:

a) intrarea în viraj;
b) menținerea în viraj;
c) scoaterea din viraj.

a) Intrarea în viraj

Pentru a executa corect intrarea în viraj este necesar ca mişcările manşei să fie coordonate strâns cu mişcările palonierului. Neconcordanța între ele va fi arătată imediat de bila giroclinometrului. Dacă intrarea în viraj este bine executată, acul se va deplasa continuu în partea înclinării dorite, iar bila va rămâne la centru şi viteza constantă.
Greşeala frecventă la executarea intrării în viraj este aceea a întârzierii intrării cu una din comenzi; manşa sau palonierul; fapt ce va duce la o deplasare a bilei de la reper fie în exterior (intrare derapată), fie în interior (intrare glisată).
Pentru remediere, în funcție de poziția acului, se va acționa palonierul şi se va readuce bila la mijloc cu manşa.

b) Menținerea virajului

Când planorul a atins înclinarea dorită, oprim mişcarea manşei şi a palonierului păstrând acul în poziția pe care a atins-o (2^0/sec. acul tangent la primul reper).
Menținerea se face revenind cu manşa şi palonierul în partea inversă atât încât acul să rămână tangent la primul reper şi bila la mijloc.

c) Scoaterea din viraj

Se va face aducând uşor acul către centru cu palonierul şi în acelaşi timp acționând lateral cu manşa în aceeaşi parte, se menține bila între repere. Greşelile comise obişnuit la scoaterea din viraj sunt aceleaşi ca şi la intrarea în viraj şi anume, întârzierea manevrei cu una din comenzi.
Pentru ca virajul să fie corect pilotul va trebui să mențină şi viteza de zbor constantă în timpul manevrelor de intrare, menținere şi scoatere din viraj.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Se recomandă ca atmosfera să fie lipsită de turbulențe.
Nr. de zboruri: 3 – 4
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 28
ZBOR INSTRUMENTAL PENTRU ÎNVĂȚAREA LINIEI DREPTE ŞI A SCHIMBĂRILOR DE DIRECȚIE

Pentru a menține planorul în linie dreaptă şi la orizontală, trebuie ca acul indicatorului de viraj şi bila indicatorului de glisadă să fie la centru, iar viteza planorului să fie normală şi constantă.
Acul, bila şi viteza (metoda 1, 2, 3) stau la baza zborului instrumental. După poziția acului, bilei şi indicațiile vitezometrului putem deduce poziția planorului în zbor.
Acul şi bila la mijloc ne arată că planorul se găseşte în linie dreaptă. În acelaşi timp viteza indicată de vitezometru trebuie să fie viteza optimă de zbor a planorului (viteza pe panta normală).
Dacă acul este deplasat la dreapta şi bila la fel, pentru corectare se va proceda astfel:

- vom acționa uşor de manşă la stânga până când acul şi bila vor reveni la centru, apoi vom reveni cu manşa la mijloc. (Două elemente deplasate se readuc la centru cu o singură comandă).

Dacă acul este la mijloc iar bila la stânga, înseamnă că suntem în zbor în linie dreaptă dar înclinați pe stânga. Pentru corectarea înclinării se va proceda astfel:

- dăm manşa la dreapta până când bila vine între repere, iar prin presarea palonierului în stânga vom ține acul la centru, apoi revenim cu comenzile la mijloc. (Un singur element deplasat se readuce la centru cu două comenzi).

În situația acului deplasat la dreapta sau la stânga şi bila între repere, planorul se găseşte într-un viraj (schimbare de direcție) corect, readucerea acului la mijloc făcându-se simultan cu manşa şi palonierul, similar scoaterii din viraj.
În cadrul acestui exercițiu se vor executa şi schimbări de direcție pe un cap ordonat: aceste schimbări se vor executa respectând indicațiile arătate la exercițiul nr. 27.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale.
Se recomandă ca atmosfera să fie lipsită de turbulențe termice.
Nr. de zboruri: 3 – 5
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 29
ZBORUL INSTRUMENTAL PENTRU ÎNVĂȚAREA SCOATERII PE CAP ŞI MENȚINEREA PE UN CAP ORDONAT

Pilotul va trebui să schimbe capul compas (direcția de zbor) zburând orizontal şi cu viteza normală. Pilotul va schimba capul de zbor cerut de instructor prin executarea unui viraj corect încercând să efectueze scoaterea din viraj pe noul cap. În funcție de direcția noului cap primit, pilotul trebuie să țină cont că în virajul pe dreapta capul creşte în timp ce în virajul pe stânga capul scade.
Schimbările de cap se execută folosind indicațiile busolei. Pentru reuşită este necesar să se cunoască perfect capriciile busolei şi bineînțeles efectul comenzilor asupra ei.
Prin capriciile busolei se înțelege imperfecțiunea de comportare a instrumentului la diverse manevre (înclinări, picaj şi cabraj), datorate liniilor de înclinare magnetică.
Efectul comenzilor asupra busolei pe diferite direcții este următorul:

PE NORD:

Înclinând planorul spre stânga, nordul fuge în partea dreaptă şi invers. Cabrajul şi picajul nu au nici o influență.
Pe direcția **NORD** înclinat ***Stânga*** capul ***Creşte*** – **NSC** –
Pe direcția **NORD** înclinat ***Dreapta*** capul ***Scade*** – **NDS** –

PE SUD:

Înclinând planorul pe stânga, sudul fuge spre stânga şi invers. Cabrajul şi picajul nu au nici o influență.
Pe direcția **SUD** înclinat ***Stânga*** capul ***Scade*** – **SSS** –
Pe direcția **SUD** înclinat ***Dreapta*** capul ***Creşte*** – **SDC** –

PE EST:

Înclinarea nu are nici o influență. Cabrând planorul, estul fuge către dreapta, adică către sud. Picând planorul, estul fuge către stânga, adică către nord.
Pe direcția **EST** la ***Cabraj*** capul ***Creşte*** – **ECC** –
Pe direcția **EST** la ***Picaj*** capul ***Scade*** – **EPS** –

PE VEST:

Înclinarea nu are nici o influență. Cabrând planorul vestul fuge către stânga, adică către sud. Picând planorul, vestul fuge către dreapta, adică spre nord.
Pe direcția **VEST** la ***Cabraj*** capul ***Scade*** – **VCS** –
Pe direcția **VEST** la ***Picaj*** capul ***Creşte*** – **VPC** –

Din cele de mai sus rezultă că pentru a ieşi din viraj pe Nord se dau comenzi de scoatere cu 30^0 mai devreme, iar pe Sud mai târziu cu 30^0, adică după ce rozeta busolei a depăşit Sudul.
Pe direcția Est şi Vest, dacă planorul se găseşte pe pantă normală, scoaterea se execută pe cap.

În timpul zborului pe acelaşi cap, pilotul nu trebuie să urmărească toate oscilațiile busolei, urmărind poziția de mijloc a indicatorului de viraj şi glisadă.
Dacă acul fuge de la mijloc, lucru ce se întâmplă de obicei cu toată atenția acordată, prin mişcări de manşă şi palonier, i se va provoca acestuia o deplasare identică în partea inversă, pentru a readuce planorul pe capul avut anterior.
Menținerea planorului pe un cap ordonat este condiționată şi de menținerea vitezei planorului.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale.
Zborurile din cadrul acestui exercițiu se pot executa şi în condiții de zbor plutit.
Nr. de zboruri: 3 – 5
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 30
ZBOR INSTRUMENTAL PENTRU ÎNVĂȚAREA VIRAJELOR ÎNCLINATE (4 – 6^0/SEC.) CU SCHIMBAREA SENSULUI DE ROTIRE

Executarea virajelor cu 4 – 6^0/sec. comportă aceleaşi manevre de intrare, menținere şi scoatere din viraj, tratate în cadrul exercițiului nr. 27. La virajele cu viteză de rotire unghiulară superioară a 2^0/sec. corespund şi înclinări diferite, respectiv o manevră de menținere şi susținere diferită, astfel:
Virajul corect cu bila la mijloc şi acul pe primul reper corespunde unei viteze de rotire de 4^0/sec. şi unei înclinări a planorului de 30^0. Virajul cu acul indicator al giroclinometrului tangent între primul şi al doilea reper, corespunde unei viteze de rotire de 6^0/sec. şi unei înclinări a planorului de 45^0. Din punct de vedere al tehnicii de pilotaj, instructorul de zbor va arăta pilotului că în afara manevrei de menținere în viraj, acesta pentru a menține viteza de zbor precum şi viteza unghiulară de rotire, va fi obligat a trage uşor (susține) de manşă.
La scoaterea din virajele mai înclinate datorită acestei susțineri, planorul va avea tendința să cabreze, deci pilotul va fi obligat ca odată cu manevrele de scoatere să preseze uşor de manşă pentru a menține viteza de zbor. Această manevră va fi executată la scoaterea din viraj. Această manevră se execută şi la zborul la vedere, dar datorită existenței orizontului, pilotul nu-şi dă seama de efectuarea manevrei de presare a manşei. În timpul executării manevrelor în viraj, precum şi a corectării eventualelor greşeli, pilotul nu trebuie să uite să lucreze cu comenzi duble. În cadrul acestui exercițiu instructorul va învăța pilotul să execute schimbări de sens ale virajelor. La început va scoate din viraj în linie dreaptă şi apoi va înscrie în viraj în celălalt sens, urmând ca după câteva exerciții executate astfel, să execute trecerea dintr-un viraj în altul fără a mai efectua zbor în linie dreaptă, neintermediar. La început instructorul va ajuta elevul în manevrarea corectă a comenzilor, în special pentru menținerea vitezei.
Pentru a scoate planorul din viraje înclinate pe un cap ordonat se va reveni mai întâi la un viraj executat cu 2^0/sec. Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Exercițiul se recomandă a fi executat în condiții de zbor termic.
Nr. de zboruri: 3 – 5
Înălțimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 31
ZBOR INSTRUMENTAL PENTRU ÎNVĂȚAREA SCOATERII PLANORULUI DIN SITUAȚII CRITICE

În cadrul acestor zboruri pilotul planorist sportiv trebuie să-şi însuşească manevrele de corectare a limitei de viteză, a excesului de viteză, a angajării, precum şi a virajului picat (spirala picată).

LIMITA DE VITEZĂ

Se poate ajunge în limită de viteză în urma nesupravegherii instrumentelor de bord. Datorită întârzierii indicațiilor vitezometrului, scăderea vitezei se va citi târziu, când de multe ori planorul a ajuns la viteza minimă. Ca urmare a pierderii de viteză se va observa înmuierea comenzilor.
Pentru corectare se va presa de manşă şi se va urmări vitezometrul. Când viteza se apropie de valoarea normală se va reveni cu manşa prin tatonări.

EXCESUL DE VITEZĂ

Se ajunge în excesul de viteză datorită unui unghi de pantă mai mare decât cel normal. Se va observa creşterea vitezei citite la vitezometru, creşterea vitezei de coborâre indicată de variometru, precum şi întărirea comenzilor. Pentru corectare se trage uşor de manşă reducând viteza prin mişcări duble.

VIRAJUL PICAT

Se ajunge în această situație datorită unui viraj nemenținut şi deci a creşterii continue a înclinării urmată de creşterea vitezei de zbor. În această situație, *în nici un caz nu se va încerca reducerea vitezei prin tragere de manşă, aceasta ducând la creşterea în continuare a vitezei şi strângerea spiralei*. Readucerea planorului din virajul picat se face în felul următor:

- se slăbeşte manşa înainte, trecând-o apoi lateral în partea inversă înclinării, acționându-se în aceeaşi parte şi în acelaşi timp cu palonierul. Planorul se va opri din rotire, va ieşi din înclinare şi va trece într-un picaj accentuat;
- redresarea se va face trăgând uşor de manşă şi cu comandă dublă, până când planorul va ieşi din picaj şi va ajunge la viteza normală;
- nu trebuie întârziat prea mult cu reducerea vitezei, deoarece se poate atinge foarte rapid o viteză excesivă, periculoasă.

ANGAJAREA

Angajările în zborul fără vizibilitate se produc datorită limitei de viteză, fie în zborul rectiliniu, fie în viraj.
În cazul angajării pe bot, se va slăbi manşa spre înainte, se aşteaptă creşterea vitezei, după care prin acționarea cu mişcări duble se va redresa planorul.
În cazul angajării pe aripă, se va constata scăderea vitezei indicate, acul şi bila giroclinometrului deviate în aceeaşi parte, iar variometrul va indica o creştere a vitezei de coborâre.

Pentru scoaterea din angajare, se va slăbi manşa spre înainte, iar după ce pilotul constată creşterea vitezei, cu ajutorul manşei comandate lateral se aduc elementele (acul şi bila) la mijloc.
Instructorul de zbor va ajuta pilotul planorist în manevrarea corectă a comenzilor.
Zborul se execută în condiţii meteorologice normale.
Exerciţiul se recomandă a fi executat în condiţii de zbor termic în vederea câştigării de înălţime.
Nr. de zboruri: 2
Înălţimea de zbor: 800 m
Durata unui zbor: 20 minute

ZBOR DE EXAMINARE ÎN VEDEREA OBŢINERII CALIFICĂRII DE ZBOR INSTRUMENTAL

Zborurile de examinare în vederea obţinerii calificării de zbor instrumental se execută în zbor în D.C. cu un instructor delegat al Aeroclubului României. Zborul va cuprinde executarea de viraje de 2^0/sec., 4^0/sec. şi 6^0/sec., cu schimbarea sensului de rotire, menţinerea pe un cap ordonat şi schimbări de cap.
Examenul constă din 1 – 2 zboruri. Înălţimea de declanşare va fi de 800 m.

PREGĂTIREA PILOȚILOR PLANORIŞTI SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA ELEMENTARĂ

EXERCIȚIUL NR. 32
ZBORURI CU EXERCIȚII DE MANEABILITĂȚI, VIRAJE ÎNCLINATE, RESURSE, ETC.

În cadrul pregătirii teoretice pentru zbor, pilotul planorist sportiv va trebui să-şi însuşească modul de intrare în zonele de lucru ale aerodromului şi de părăsire a acestora, modul de intrare în T.P., rezolvarea cazurilor speciale de zbor, modul de scoatere a planorului dintr-o situație dificilă de zbor.
Zborul în întregime va fi executat de către pilot sub supravegherea instructorului.
În zonă se execută:

- viraje de 90^0, 180^0 şi 360^0 pe stânga şi pe dreapta cu înclinare de 30 – 45^0;
- limită de viteză li angajare;
- picaje cu pantă de 20 – 30^0 urmate de resursă cu pantă de urcare de 20 – 30^0.

În permanență se va urmări să nu se depăşească limita zonei de lucru.
Fiecare evoluție se va începe cu vântul de față.
Instructorul va îndruma şi corecta greşelile comise de pilot pe tot parcursul executării exercițiului.
Zborul se execută în zonă în condiții meteorologice normale sau sub plafon. Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea clară a reperelor, a terenului de aterizare.
Orizontul natural pe cât posibil să fie precis delimitat.
Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 800 - 400 m
Durata unui zbor: 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 33
ÎNVĂȚAREA VRIEI

În cadrul pregătirilor teoretice pilotul trebuie să-şi însuşească temeinic modul de executare a vriei; cauzele care duc la angajarea involuntară a planorului în vrie, intrarea comandată în vrie şi modul de ieşire.
Pregătirea teoretică va fi dublată de o pregătire la sol în cabina planorului.
În zonă, după ce planorul a fost orientat cu botul în vânt, instructorul va arăta demonstrativ modul de executare a vriei, executând câte un tur atât pe partea dreaptă cât şi pe partea stângă.
Dacă înălțimea a fost recăpătată prin zbor termic, exercițiile vor fi repetate, în caz contrar temele vor fi întrerupte la înălțimea de 400 m.
Evoluțiile vor continua prin executarea de către pilotul planorist supravegheat şi îndrumat de instructor până la însuşirea deplină, după care pilotul va fi admis să execute exercițiul în S.C.
Numărul şi sensul evoluțiilor executate într-un zbor va fi stabilit de instructor înaintea ieşirii.
Zborul se execută în zonă în condiții meteorologice normale sau sub plafon.

Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea aerodromului din orice parte a zonei de lucru.
Înainte de executarea evoluțiilor, planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi instructori.
Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 - 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 34
ÎNVĂȚAREA LOOPINGULUI

În cadrul pregătirii teoretice pilotul planorist sportiv trebuie să-şi însuşească succesiunea executării manevrelor, modul de intrare şi ieşire din zonă, precum şi modul de scoatere a planorului dintr-o situație dificilă de zbor. De asemenea, pilotul trebuie să-şi însuşească toate indicațiile metodice de executare.
În zonă, instructorul demonstrează modul de executare a loopingului, va continua prin pilotarea comună a planorului şi prin executarea de către pilot supravegheat şi îndrumat de instructor până la însuşirea deplină a exercițiului.
Pilotul va executa exercițiul în S.C. atunci când instructorul de zbor va aprecia că acesta poate executa exercițiul în deplină siguranță, similar ca în D.C.
Numărul evoluțiilor de executat într-un zbor va fi stabilit de instructor înaintea ieşirii.
Executarea evoluțiilor încetează la înălțimea de 400 m, continuând zborul în zonă prin executarea de spirale, iar la înălțimea indicată se va părăsi zona şi se va intra în T.P.
Se va atrage atenția pilotului să urmărească permanent să nu depăşească limita zonei de lucru ca urmare a executării evoluțiilor.
Fiecare evoluție se începe cu vântul de față.
Zborul se execută în zonă în condiții meteorologice normale, sau sub plafon.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea clară a reperelor şi a terenului de aterizare. Orizontul natural, pe cât posibil să fie precis delimitat.
Înainte de executarea evoluțiilor planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi instructor.
Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1000 - 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 35
ÎNVĂȚAREA RANVERSĂRII

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul trebuie să-şi însuşească în foarte bune condiții modul de executare a ranversării. De asemenea, îşi va însuşi modul de rezolvare a cazurilor speciale de zbor care pot surveni la executarea ranversării şi modul de scoatere a planorului dintr-o situație dificilă de zbor.

În zonă, instructorul demonstrează pilotului modul de executare a ranversării. Pilotul repetă ajutat şi îndrumat de instructor executarea evoluției până la însuşirea sa completă, după care va fi admis să execute teme în S.C.
Executarea exercițiului încetează la înălțimea de 400 m, continuând zborul în zonă prin executarea de spirale, iar la înălțimea stabilită va părăsi zona de lucru şi va intra în T.P.
Numărul evoluțiilor şi sensul de execuție într-un zbor va fi stabilit de instructorul de zbor înaintea ieşirii.
Pilotul va urmări permanent ca în timpul executării evoluțiilor să nu depăşească limitele zonei de lucru.
Fiecare evoluție se execută cu vântul de față.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea clară a reperelor şi a terenului de aterizare din toate punctele din zonă. Orizontul natural, pe cât posibil să fie precis delimitat.
Înainte de executarea evoluțiilor, planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi instructor.

Nr. de zboruri: D.C. 2 – 4
S.C. 2 – 4
Înălțimea de zbor: 800 - 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 36
LEGAREA CELOR TREI EXERCIȚII (GAMA COMPLETĂ) ŞI FINISAREA LOR

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul planorist sportiv trebuie să-şi însuşească succesiunea executării elementelor exercițiului, modul de intrare şi ieşire din zona de lucru, rezolvarea cazurilor speciale de zbor şi modul de scoatere a planorului din situațiile dificile de zbor ce pot apărea. În zonă, instructorul demonstrează pilotului modul de executare a elementelor şi legarea evoluțiilor între ele astfel:

- un tur de vrie stânga plus un tur pe dreapta;
- ranversare pe stânga;
- looping;
- ranversare pe dreapta.

În permanență se va urmări să nu se depăşească limitele zonei de lucru ca urmare a executării evoluțiilor. Dacă pilotul execută incorect o evoluție, instructorul va insista asupra acesteia, până la executarea corectă a evoluției. După însuşirea corectă a evoluțiilor, pilotul va fi admis a efectua gama completă în S.C. Ordinea executării evoluțiilor va fi aceeaşi ca şi la zborurile în D.C. Pilotul va urmări în permanență să nu depăşească limitele zonei de lucru. Executarea evoluțiilor încetează la înălțimea de 400 m, indiferent dacă gama a fost sau nu efectuată în întregime. Evoluțiile vor fi executate cu vântul în față. Zborurile se execută în condiții meteorologice normale. Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea clară a reperelor de la sol. Înainte de executarea evoluțiilor planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi instructori.

Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 3 – 5
Înălțimea de zbor: 1000 - 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 37
ZBORURI DE EXAMEN ÎN VEDEREA OBȚINERII CALIFICĂRII DE „ACROBAȚIE ELEMENTARĂ”

Pentru executarea zborurilor din cadrul acestui exercițiu vor fi respectate toate indicațiile asupra executării, prezentate la exercițiul nr. 36.
Zborul se execută în zonă, în condiții meteorologice normale.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure vederea clară a reperelor şi a terenului de aterizare.
Orizontul natural pe cât posibil să fie precis delimitat.
Înainte de executarea evoluțiilor planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi instructor.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

PREGĂTIREA PILOȚILOR SPORTIVI ÎN ACROBAȚIA SUPERIOARĂ

Exercițiile din cadrul acestei teme pot fi executate numai în cadrul cantonamentelor, sau în mod organizat, sub conducerea unui antrenor numit de Aeroclubul României.
La alegerea planorului se va ține cont de faptul că factorul de sarcină atins în timpul executării evoluției acrobatice să nu depăşească factorul de sarcină maxim admis al planorului.
Candidații vor avea în mod obligatoriu calificarea de „Acrobație elementară".

EXERCIȚIUL NR. 38
ZBORURI LA 45^0 ÎN URCARE ŞI COBORÂRE

Tema se va executa în limitele de viteză admise ale planorului cu care se execută.
Se va urmări ca pilotul să execute evoluțiile în perimetrul careului de acrobație.
Zborurile se vor executa în condiții meteorologice normale.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 minute

EXERCIȚIUL NR. 39
ÎNVĂȚAREA RĂSTURNĂRII

În cadrul pregătirii teoretice pilotul trebuie să-şi însuşească perfect coordonarea comenzilor în vederea executării semitonoului având în vedere că manşa se acționează în partea răsucirii, iar palonierul în partea inversă, pentru menținerea botului peste orizont.
Instructorul va alege repere clare şi inconfundabile.
Exercițiile vor fi executate la început de către instructor, apoi repetate de pilot sub îndrumarea şi cu ajutorul instructorului, până la însuşirea deplină a exercițiului, după care va fi admis să execute exercițiul în S.C.
Zborurile se vor executa în condiții meteorologice normale.
Se va urmări ca evoluțiile să se execute în careul destinat zborului acrobatic.
Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 2 – 4
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 40
ÎNVĂȚAREA ZBORULUI PE SPATE ÎN LINIE DREAPTĂ

Se recomandă ca înaintea exercițiilor de zbor să se execute o pregătire fizică prin exerciții de stat atârnat în chingi cu capul în jos. Aceste exerciții se vor executa la hangar.
La trecerea în zbor pe spate prin semitonou se procedează ca în cazul răsturnării, cu deosebire că botul se ridică peste orizont la 30^0. La trecerea în zbor pe spate prin

semibuclă pozitivă se intră cu viteză mai mare decât în cazul loopingului, iar tragerea manşei va fi mai rapidă, pentru a dispune de viteză suficientă la oprirea pe spate.
În cadrul acestui exercițiu instructorul va alege repere clare şi inconfundabile, de preferință liniare (şosea, cale ferată, pistă de beton, etc.).
Exercițiile vor fi la început executate de instructor, apoi repetate de către pilot sub îndrumarea şi cu ajutorul instructorului, până la însuşirea deplină a exercițiului, după care va fi admis să execute tema în S.C.
Revenirea din zbor pe spate se va realiza prin jumătate de buclă pozitivă şi jumătate tonou.
La zborurile pe spate în S.C. se poate reveni şi prin semibuclă negativă.
Executarea exercițiului încetează la 400 m după care se vor executa viraje şi spirale până la înălțimea de intrare în T.P.
Zborurile se execută în condiții meteo normale. Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure o vedere clară a reperelor de pe sol, precum şi un orizont natural precis delimitat.
Se va avea grijă ca în timpul executării evoluțiilor să nu fie depăşită limita zonei de lucru acrobatic.
Înainte de executarea zborului planorul trebuie să fie verificat de către serviciul tehnic şi de către instructori.
Nr. de zboruri: D.C. 1 – 2
S.C. 4 – 5
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 41
ÎNVĂȚAREA VIRAJULUI ÎN ZBOR PE SPATE CU INTRARE ŞI IEŞIRE DIN SEMITONOU ŞI SEMIBUCLĂ POZITIVĂ ŞI NEGATIVĂ

La trecerea în zbor pe spate se ține cont de indicațiile date la exercițiul anterior. În cadrul pregătirii teoretice, pilotul trebuie să-şi însuşească temeinic efectul comenzilor în zborul pe spate, astfel:

- dacă în zborul pe spate se acționează direcția, planorul se va roti în aceeaşi parte, efectul fiind identic cu cel din zborul normal. În ceea ce priveşte efectul eleroanelor, acesta este invers zborului normal. Partea în care se execută virajul este impusă de palonierul acționat.

Revenirea în zbor pe față se va face prin semibucle sau tonouri (semitonouri).
Se va urmări ca evoluțiile acrobatice să se desfăşoare în cadrul careului de zbor acrobatic.
Evoluțiile acrobatice se vor executa până la înălțimea de 400 m, după care se va executa zbor normal până la înălțimea de intrare în T.P.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale.
Vizibilitatea orizontală trebuie să asigure observarea clară a reperelor alese pe sol şi un orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: S.C. 2 – 4
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 42
ÎNVĂȚAREA IMMELMANULUI DIN ZBOR PE FAȚĂ ŞI PE SPATE

În cadrul pregătirii teoretice pilotul planorist trebuie să-şi însuşească succesiunea manevrelor în vederea executării immelmanului, precum şi scoaterea planorului din situații dificile de zbor. Viteza de intrare va fi mai mare decât pentru looping, iar mişcarea de tragere sau împingere a manşei în semibuclă trebuie efectuată mai repede, astfel ca atunci când planorul va ajunge în partea superioară a buclei să dispună de viteză suficientă pentru executarea semitonoului. Este foarte important ca pilotul în tot timpul executării evoluției să ştie cu precizie punctul în care se află.
Viteza de executare a evoluției va fi cea indicată în notița tehnică a planorului.
Evoluțiile se vor executa până la înălțimea de 400 m, după care se vor executa spirale până la înălțimea de intrare în T.P.
Se va urmări ca evoluțiile să se execute în cadrul careului pentru zborul acrobatic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate care să asigure observarea clară a reperelor şi a unui orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 3
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 43
ÎNVĂȚAREA VRIEI DIN ZBOR PE SPATE

Intrarea în zbor pe spate se execută prin semitonou sau semibuclă.
Se reduce viteza la limită, iar la atingerea vitezei limită în zbor pe spate, se acționează comenzile şi se urmăresc reperele de pe sol în vederea scoaterii pe direcție. Revenirea la zborul normal se face ca la vria pozitivă din zbor pe față.
Evoluția se termină la o înălțime de 400 m, după care se vor executa elemente de zbor normal până la înălțimea de intrare în T.P.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale.
Vizibilitatea trebuie să asigure observarea clară a reperelor şi a unui orizont natural precis delimitat.
Înainte de executarea zborului, planorul trebuie să fie verificat de către serviciul tehnic şi de către instructor.
Nr. de zboruri: S.C. 2 – 4
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 44
ÎNVĂȚAREA VRIEI NEGATIVE DIN ZBOR PE SPATE ŞI PE FAȚĂ

Trecerea la zbor pe spate se va face prin semitonou sau semibulcă pozitivă.
Se va reduce viteza până la limita pe spate, se acționează comenzile şi odată cu intrarea planorului în vrie se vor urmări reperele de la sol pentru a scoate pe direcție.
Evoluția se termină la înălțimea de 500 m, după care se vor executa evoluții de zbor normale până la înălțimea de intrare în T.P.
Se va urmări ca evoluția să se execute în perimetrul careului de zbor acrobatic.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate orizontală care să asigure observarea clară a reperelor de pe sol şi a unui orizont precis delimitat.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 3
Înălțimea de zbor: 1200 - 500 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 45
ÎNVĂȚAREA RANVERSĂRII DIN ZBOR PE SPATE ŞI PE FAȚĂ CU IEŞIRE ÎN ZBOR PE FAȚĂ ŞI PE SPATE

Din zbor pe spate se măreşte viteza până la cea indicată în manualul de zbor, se împinge la verticală, iar la viteza prescrisă (la IS 28 B2 este 120 km/oră), se acționează brusc palonierul pe partea rotirii, iar cu manşa lateral se menține planorul în plan vertical în timpul rotirii. Se opreşte la verticală, apoi în funcție de ieşire se trage sau se împinge de manşă.
Se va urmări ca la intrarea în evoluție planorul să fie la orizontală.
Evoluția se termină la 400 m şi se va executa în perimetrul careului de zbor acrobatic.
Înainte de executarea exercițiului planorul va fi verificat de serviciul tehnic şi de instructorul de zbor.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale, cu un orizont natural precis delimitat.
Nr. de zboruri: S.C. 2 – 4
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 46
ÎNVĂȚAREA TONOULUI LENT ŞI RAPID POZITIV DIN ZBOR PE FAȚĂ

În cadrul pregătirii teoretice pilotul trebuie să-şi însuşească perfect succesiunea manevrelor în vederea executării tonoului lent şi rapid, precum şi scoaterea planorului din situații dificile de zbor.
În vederea executării tonourilor instructorul va învăța pilotul să aleagă un reper liniar şi un reper la orizont, pentru a urmări răsucirea corectă a planorului şi menținerea direcției.
Viteza de zbor în vederea executării evoluțiilor va fi cea indicată în notița tehnică a planorului cu care se execută exercițiul.

La executarea tonoului rapid, datorită faptului că planorul pierde multă viteză, pilotul nu va executa în continuare o a doua rotire decât după ce a asigurat planorului viteza corespunzătoare.
Executarea evoluțiilor se termină la înălțimea de 400 m.
Evoluțiile se vor executa în cadrul careului de zbor acrobatic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate care să asigure observarea clară a reperelor şi a orizontului natural precis delimitat.
Înainte de executarea exercițiului de zbor, planorul va fi verificat de către serviciul tehnic şi de către instructor.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 3
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 47
ÎNVĂȚAREA TONOULUI RAPID NEGATIV DIN ZBOR PE SPATE ŞI PE FAȚĂ

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul trebuie să-şi însuşească perfect succesiunea manevrelor în vederea executării tonoului rapid negativ din zbor pe spate şi față, precum şi scoaterea planorului din situații dificile de zbor.
În vederea executării tonourilor, pilotul va alege un reper liniar şi un reper la orizont în vederea unei bune orientări.
Viteza de zbor în vederea executării evoluției va fi cea indicată în notița tehnică a planorului. Nu se vor executa două tonouri înlănțuite.
Executarea evoluțiilor încetează la înălțimea de 400 m şi se va urmări ca să se execute în perimetrul careului de zbor acrobatic.
Zborul se va executa în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate care să asigure un orizont natural precis delimitat.
Înainte de executarea exercițiului de zbor, planorul va fi controlat de către serviciul tehnic şi de către instructorul de zbor.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 3
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 48
ÎNVĂȚAREA LOOPINGULUI NEGATIV DIN ZBOR PE FAȚĂ ŞI PE SPATE

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul trebuie să-şi însuşească perfect succesiunea manevrelor ce se execută în cadrul acestui exercițiu.
Din zbor pe spate se măreşte viteza ca pentru semibuclă negativă, urmărind poziția orizontală a planorului, apoi se împinge manşa astfel ca la partea superioară a semibuclei să se atingă viteza limită. Se continuă închiderea buclei urmărindu-se ca la ieşire să se obțină viteza de la intrare.

În loopingul negativ din zbor pe față se intră în limită de viteză împingând treptat de manşă, astfel ca după o jumătate de rotire să atingem viteza necesară închiderii buclei. Pe tot timpul evoluției se va urmări ca planorul să fie la orizontală.
Evoluția încetează la înălțimea de 400 m, după care se va trece la zbor normal în vederea intrării în T.P.
Se va urmări ca evoluțiile să se execute în cadrul careului de zbor acrobatic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate orizontală care să asigure observarea clară a reperelor de pe sol şi a unui orizont natural precis delimitat.
Înainte de executarea exercițiului de zbor, planorul va fi verificat de către serviciul tehnic şi instructor.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – 2
Înălțimea de zbor: 1200 - 400 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 49
ÎNVĂȚAREA VIRAJELOR DE 180^0 ŞI 360^0 CU TONOURI

În cadrul pregătirii teoretice, pilotul îşi va însuşi succesiunea manevrelor pentru executarea evoluției.
Se va avea în vedere că la această figură, prin executarea tonoului să nu se piardă viteza de zbor. În acest sens se va menține planorul în timpul răsucirii pe o traiectorie de coborâre care să asigure conservarea vitezei la valoarea avută la intrare în evoluție.
Schimbarea direcției în timpul executării tonourilor se va realiza prin acționarea manşei în profunzime.
Numărul de tonouri executate pe parcursul unui viraj se va mări în mod progresiv.
Evoluția se va termina la înălțimea de 500 m, după care se va trece la zbor normal în vederea intrării în T.P. la înălțimea stabilită. Se va urmări ca evoluțiile să se execute în interiorul careului de zbor acrobatic.
Zborurile se execută în condiții meteorologice normale, cu o vizibilitate orizontală care să asigure observarea clară a reperelor de pe sol şi a unui orizont natural precis delimitat.
Înainte de executarea exercițiului de zbor, planorul va fi verificat de către serviciul tehnic şi instructor.
Nr. de zboruri: S.C. 3 – 5
Înălțimea de zbor: 1200 - 500 m
Durata unui zbor: 15 - 20 minute

EXERCIȚIUL NR. 50
COMPLEX DE FIGURI ACROBATICE PENTRU ANTRENAMENT ÎN VEDEREA PARTICIPĂRII LA COMPETIȚII

Se execută un complex de figuri acrobatice în vederea legării şi finisării lor. În cadrul pregătirilor teoretice, instructorul va fixa numărul şi felul evoluțiilor, precum şi ordinea lor de executare. De asemenea, se vor prelucra şi rezolvările cazurilor speciale ce pot surveni la fiecare evoluție, precum şi modul de scoatere a planorului dintr-o situație dificilă de zbor.

Dacă pilotul execută incorect o evoluție, instructorul va insista asupra acesteia până la executarea corectă a evoluției.
În permanență se va urmări să nu se depăşească limitele zonei de lucru ca urmare a executării evoluțiilor.
După însuşirea executării corecte a evoluțiilor, pilotul îşi va putea alege o altă gamă de acrobație în vederea antrenamentului pentru participarea la competiții.
Executarea evoluțiilor încetează la înălțimea de 400 m, indiferent dacă gama a fost sau nu executată în întregime.
La zborurile de antrenament pentru concurs, înălțimea minimă de lucru va fi egală cu cea impusă de regulamentul concursului respectiv.
Zborul se execută în condiții meteorologice normale cu o vizibilitate orizontală care să asigure observarea clară a reperelor pe sol şi a unui orizont natural precis delimitat.
Înaintea executării exercițiului de zbor planorul va fi verificat de către serviciul tehnic şi instructorul de zbor.
Nr. de zboruri: S.C. 1 – nelimitat
Înălțimea de zbor: 1200 m – 400 m sau înălțimea impusă de regulamentul de concurs – 400 m
Durata unui zbor: 15 – 20 minute

NOTĂ: *În timpul executării programului de acrobație superioară se recomandă ca planorul să fie controlat de către serviciul tehnic după fiecare zbor efectuat.*

METODICA ÎNSUŞIRII TEHNICII DE PILOTAJ PE PLANOARE

OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE CONDUCĂTORULUI DE ZBOR

a) Înainte de începerea zborului:

- să participe la pregătirea teoretică pentru zbor;
- să cunoască nivelul de pregătire al piloților;
- să cunoască misiunile de zbor;
- să instruiască echipa de serviciu la start;
- să controleze personal pista de zbor, starea materialelor de start şi organizarea pregătirii de zbor (organizarea startului);
- să cunoască programarea avioanelor în tranzit cu aterizare sau decolare pe aerodrom;
- să controleze buna funcționare sau buna stare a mijloacelor de conducere şi asigurare a zborului;
- să verifice existența şi corecta completare a documentelor necesare pentru executarea şi conducerea zborului.

b) Pe timpul conducerii zborului:

- să asigure şi să conducă zborul pentru sonda meteo şi încercarea planoarelor, care solicită zbor tehnic;
- să aprobe pornirea motoarelor, rulajul, decolarea şi aterizarea planoarelor şi a avioanelor pe aerodrom cu respectarea reglementărilor în vigoare;
- să urmărească starea disciplinară în zbor şi la sol;
- să dea dispoziții pentru executarea transportului planoarelor pe sol şi să numească responsabilii echipelor de transport;
- să cunoască locul, înălțimea şi timpul de zbor al fiecărui avion sau planor;
- să urmărească şi să analizeze evoluția situației meteorologice şi să informeze personalul navigant;
- să urmărească ordinea şi circulația pe aerodrom;
- să dea indicații şi ajutor piloților aflați în situații critice urmărind în special piloții mai tineri;
- să hotărască eşalonarea la decolare sau aterizare în funcție de situația existentă în zbor;
- să urmărească îndeplinirea atribuțiunilor funcționale ale personalului de serviciu la start;
- în cazul înrăutățirii condițiilor meteorologice să hotărască oprirea activității de zbor şi luarea măsurilor necesare pentru prevenirea premizelor de evenimente şi a evenimentelor de zbor;
- să urmărească înscrierea corectă a activităților de zbor în documentele de start;
- să-şi noteze toate observațiile asupra desfăşurării zborului necesare pentru analiza zborului;
- să urmărească desfăşurarea zborului şi respectarea regulilor de zbor;
- să nu părăsească punctul de dirijare fără a lăsa un înlocuitor.

c) După încetarea activității de zbor dă dispoziții pentru:

- strângerea, curățirea şi depozitarea materialelor folosite la organizarea startului;
- transportul planoarelor şi materialului rulant la hangar, curățire şi hangarare;
- completarea documentelor de zbor şi anunță încetarea activității de zbor, raportând rezultatele obținute;

- participă la analiza zborului cu tot personalul care a efectuat activitate de zbor.

OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE STARTERULUI

a) La decolarea în remorcaj de automosor:

- se subordonează conducătorului zborului (instructorului de start);
- nu agită nejustificat nici un fanion, pentru a nu deruta pilotul remorcher sau piloții care zboară;
- supraveghează declanşarea cablurilor de la maşina de tractat cablurile, descurcarea cablurilor, a paraşutelor, clanşarea şi verificarea clanşării la planor;
- se postează la circa 3 m lateral de planor pe partea cablului clanşat la planor;
- nu trece prin fața planorului, când cablul este clanşat cu numai prin spate;
- înainte de a executa semnalul de decolare, se asigură că:
- pilotul din planor a ridicat mâna stângă sau cu palma deschisă cerând liber la decolare;
- cablul este clanşat corect şi nu trece pe sub planor sau peste aripă;
- planorul este la orizontală;
- pista este degajată de eventuale obstacole sau persoane în fața planorului sau pe direcția unde ar putea ajunge cablul atât în timpul remorcajului cât şi după declanşare;
- nu vine nici o aeronavă la aterizare;
- nu decolează nici un avion (acesta are prioritate);
- nu zboară nici un planor sau avion pe deasupra aerodromului sub înălțimea de declanşare;
- are aprobarea instructorului (conducătorului de zbor) pentru executarea semnalelor de decolare;

Semnale pentru decolare (cu fanion alb):

- „întinde cablul" – fanion agitat în sus;
- „cablul este întins" – fanion întins lateral;
- „planorul rulează" – fanion agitat în jos – se poate începe remorcajul planorului;
- „opreşte tracțiunea" – cerc cu fanionul;
- SEMNAL PERICOL – fanion rotit în fața corpului.

- pe timpul remorcajului urmăreşte planorul până s-a convins că a declanşat corect, precum şi dacă de la automosor nu se face vreun semnal;
- dacă se face un semnal de la automosor, starterul va repeta semnalul întocmai, pentru a confirma că a fost văzut şi mai ales pentru a fi văzut şi înțeles de pilotul din planor;
- la ordinul instructorului sau în orice situație de pericol, execută imediat semnalul de pericol. Când planorul este pe sol, pilotul care ține la plan îl lasă la pământ iar pilotul din planor declanşează. Până când pericolul nu a încetat semnalul va fi repetat continuu.

Legătura între conducătorul de zbor şi automosor fiind stabilită prin semnal, acestea vor fi respectate şi repetate întocmai; cei doi urmărindu-se reciproc pentru a nu da naştere la contuzii şi pentru a vedea semnalul următor.
Semnalul de strângere a automosorului pentru schimbarea startului, sau terminarea zborului se execută rotind fanionul în fața corpului (ca la pericol) după care fanionul se aruncă în sus.

Semnalul se repetă până când se răspunde de la automosor cu acelaşi semnal.

b) La decolarea în remorcaj de avion:

- se subordonează conducătorului de zbor sau instructorului de start;
- nu părăseşte fanioanele şi locul indicat de instructor fără aprobarea acestuia, sau fără a fi înlocuit şi se postează pe partea stângă a direcției de decolare în aşa fel ca să vadă bine ansamblul avion – planor;
- nu agită nejustificat nici un fanion pentru a nu deruta pilotul remorcher sau piloții care zboară;
- execută corect semnalele asigurându-se că este văzut de pilotul remorcher, iar semnalul este înțeles;
- urmăreşte efectuarea remorcajului până la primul viraj şi supraveghează spațiul aerian, în special pe direcțiile de decolare şi aterizare, informând conducătorul de zbor (instructorul) dacă observă ceva anormal;
- supraveghează startul şi lansările planoarelor în remorcaj la automosor dacă se execută în acelaşi timp cu lansările în remorcaj la avion;
- urmăreşte şi semnalizează pilotul remorcher declanşarea funiei de remorcaj, atunci când avionul trece la înălțime mică cu funia agățată în coadă pentru declanşare.

Semnale pentru declanşarea funiei:

- „Declanşează, te urmăresc" – fanioanele agitate în față prin încrucişare;
- „Funia s-a declanşat, văd unde cade" – fanioanele întinse lateral;

Dacă funia nu s-a declanşat se continuă semnalul „Declanşează".

- „Ratează" – fanion agitat pe sus în direcția de zbor a avionului;
- urmăreşte şi dirijează avionul remorcher sau alte avioane pe sol.

Semnale de dirijare pe sol:

- „Stai pe loc, decolare interzisă" – fanion roşu sus, fanion alb jos;
- „Vino spre mine" – fanion roşu sus, fanion alb agitat jos;
- „Du-te în direcția" – fanion alb indică direcția, fanion roşu sus;
- „Ocoleşte-mă" – fanion roşu sus, fanion alb rotit pe direcția de ocolire.

Înainte de a executa semnalele pentru decolare se asigură că:

- are fanionul roşu în mâna stângă şi cel alb în dreapta;
- există aprobarea conducătorului de zbor pentru decolare;
- clanşarea funiei la avion şi planor s-a efectuat corect;
- planorul este la orizontală cu frânele închise şi gata de start;
- între avion şi planor nu se află nici o persoană;
- nu există nici o aeronavă pe panta de aterizare;
- nu decolează sau nu urcă în remorcaj de automosor alt planor;
- terenul pe direcția de decolare este degajat de eventuale obstacole (aeronave, persoane, animale, etc.);
- nu vine o altă aeronavă în zbor invers decolării.

Semnale pentru decolare:

- „Stai pe loc, decolare interzisă" – fanion roşu ridicat sus cu mâna stângă;
- „Întinde funia" – fanion roşu sus, fanion alb agitat jos în față;
- „Funia întinsă complet" – fanioanele întinse lateral;
- „Liber decolarea" – fanion roşu jos, fanion alb îndreptat pe sus spre direcția de decolare şi rămâne în această poziție până când pilotul pune motorul în plin. Acest

semnal se va executa după întinderea funiei (când planorul s-a mişcat din loc), iar pe direcția de decolare nu există nici un obstacol.

NOTĂ: Orice semnal făcut cu fanionul roşu reprezintă un pericol imediat. Semnificația semnalelor rămâne aceeaşi, dar manevrele ordonate prin semnale trebuie executate cât mai rapid.

c) În situația decolării, avionul remorcher care tractează mai multe planoare, starterul va avea în vedere următoarele:

- să se posteze în partea stângă pe direcția de decolare într-o poziție din care să poată vedea întreaga formație fără a intra pe direcția de decolare a planorului de pe stânga şi să fie sigur că este văzut de pilot, iar semnalul e înțeles de acesta;
- să fie permanent în legătură cu conducătorul zborului;
- va semnaliza avionului să stea pe loc, ținând fanionul roşu sus (decolare interzisă, stai pe loc) până când se convinge că s-au clanşat funiile la toate planoarele;
- se va asigura că toate planoarele sunt ținute la orizontală şi piloții sunt gata de decolare;
- s-a luat aprobarea de decolare;
- planoarele sunt toate cu frânele aerodinamice închise;
- va face semnalul pentru întinderea funiilor până când toate planoarele s-au mişcat din loc şi rulează încet pe sol;
- va controla dacă pe direcția de decolare nu sunt obstacole care la o eventuală întrerupere a decolării să pună în pericol avionul sau planoarele.

NOTĂ: Pe timpul când este de serviciu starterul va avea asupra lui fanioanele de semnalizare (roşu şi alb).

OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI CARE ȚINE LA PLAN

a) În staționare:

- răspunde de planorul încredințat, care şi în staționare trebuie supravegheat permanent;
- stabileşte poziția planorului în funcție de direcția vântului care trebuie să-l bată lateral şi puțin din spate;
- în situația în care vântul este nul sau slab, planoarele staționează în afara benzii de zbor cu frânele aerodinamice scoase, capota închisă şi siguranțată şi planul (aripa) lăsat jos în partea de unde bate vântul;
- intervalul între planoarele în staționare se va sigura în aşa fel încât la eventuala înclinare inversă, aripa să nu lovească în planorul alăturat;
- la vânt puternic, pilotul ține planul jos, fiind ajutat şi de alții, care vor ține planorul în această poziție, pe țeava de transport de pe fuselaj sau pe coadă.

Se recomandă legarea comenzilor cu manşa spre înainte, sau urcarea în carlingă a unui pilot care să țină manşa spre în față.

b) La transportul cu echipa:

Înainte de a începe deplasarea planorului verifică:

- poziția manetei de escamotare a trenului să fie pe poziția scos şi siguranțat;
- capota să fie închisă şi siguranțată;
- frâna pe roată să nu fie blocată;
- la ridicarea aripii sau cozii, planorul să nu se atingă de ceva;
- echipa de transport să nu împingă planorul de părțile nepermise;

- de regulă planorul se transportă cu coada spre înainte şi frânele aerodinamice scoase;
- pilotul care a aterizat sau a fost numit pentru a ține planul, răspunde de planor, dirijează deplasarea, ținând planul înclinat din partea de unde bate vântul şi e singurul autorizat să dea comenzi atunci când lipseşte instructorul sau altcineva autorizat, ceilalți membri ai echipei de transport fiind simpli executanți;
- nu dirijează planorul cu botul spre vânt;
- nu permite rotirea planorului pe sol, decât atunci când bechia sau patina (roata anterioară) din față nu ating solul, iar ampenajele sau cealaltă aripă nu lovesc ceva;
- supraveghează permanent planorul, ținând cont de direcția de deplasare, locul pe unde urmează să calce roata, anvergura planorului şi fără a uita că la ridicarea unei aripi, cealaltă coboară şi poate lovi ceva;
- respectă viteza maximă admisă în rulaj pe sol, adică viteza unui om la pas grăbit;
- pentru degajarea pistei (benzii de zbor), după aterizare, dispune ridicarea cozii planorului şi rotirea cu 90^0, după care planorul este scos din pistă perpendicular pe direcția de aterizare şi cu coada spre înainte;
- la comanda „STOP", toată echipa se opreşte indiferent cine a dat comanda;
- comenzile de dirijare: „STOP", „SPRE ÎNAINTE", „SPRE BOT", SPRE COADĂ", LATERAL SPRE …" (se indică un reper), „SPRE STÂNGA (DREAPTA)", „ROTIȚI", „ÎNAINTE", „ÎNAPOI", se vor executa de către echipa de transport;
- comenzile de dirijare „PLANUL SUS (JOS)", se referă la planul ținut cu mâna şi se vor executa de către pilotul care-l ține;
- în hangar planoarele vor fi dirijate de către o persoană autorizată în acest sens;

c) La transportul cu mijloace de tracțiune:

- pilotul care ține la plan dirijează pe conducătorul auto care execută tractarea planorului, acesta fiind obligat să-i execute comenzile;
- nu permite depăşirea vitezei maxime admise pentru tractare (viteza unui om la pas grăbit) şi dă prioritate avioanelor în rulaj;
- traversează pista (banda) de zbor numai perpendicular şi numai după ce s-a convins că nu decolează sau aterizează aeronave;
- nu forțează bechia la virajele pe sol;
- nu execută transportul tractat dacă are vânt puternic de față;
- pe timpul tractării dirijează planorul ca roata să calce pe teren neted şi eventual în cazul opririi bruşte a maşinii să evite coliziunea;
- la tractarea simultană a mai multor planoare cu aceeaşi maşină, cablurile vor fi de lungimi diferite, iar planoarele vor păstra în timpul tractării un interval între ele, care în caz de rupere sau declanşare să asigure trecerea liberă a celorlalte planoare; aceste transporturi vor fi dirijate de un responsabil care supraveghează deplasarea fără a avea alte însărcinări;
- la transporturile tractate cablurile (funiile) vor fi clanşate obligatoriu la declanşatoarele planoarelor, iar piloții vor fi tot timpul pregătiți pentru o eventuală rupere a funiei, declanşare sau frânare;
- la planoarele transportate cu bechia ridicată pe un căruț de transport se recomandă un supraveghetor suplimentar în spatele formației tractate care să intervină la nevoie.

d) La decolare:

- se postează la planul stâng sau în partea de unde bate vântul supraveghind ca toate pregătirile în vederea decolării să fie executate corect;
- ridică planorul la orizontală numai atunci când se convinge că:

- clanşarea şi verificarea clanşării au fost executate corect;
- paraşuta mică a fost descurcată;
- cablurile sunt întinse pe sol fără ochiuri şi fără a fi inversate sau suprapuse;
- funia de remorcaj este clanşată la avion şi planor, nu are noduri sau toroane rupte, este întinsă pe sol fără ochiuri şi nu trece peste sau pe sub planor;
- nu sunt obiecte pe planor sau pe lângă el care ar putea fi lovite de profundor;
- pilotul a ridicat mâna stângă şi cere punerea planorului la orizontală, deoarece are aprobare de decolare şi a executat toate manevrele necesare înaintea decolării;
- planorul este aşezat corect pe direcția de decolare;
- pe direcția decolării terenul este degajat de eventualele obstacole (nu sunt persoane, animale, aeronave, etc.) în fața planorului, între avion şi planor sau pe cablu între automosor şi planor;
- nu vine nici o aeronavă la aterizare;
- nu decolează avioane (acestea au prioritate la decolare);
- frânele aerodinamice şi capota carlingii sunt închise;
- are confirmarea instructorului că se poate decola;
- pe timpul rulajului pentru decolare, va ține uşor planorul la orizontală, fără a se agăța de plan sau a ține forțat în această poziție. Planorul trebuie ținut atât cât este necesar ca aripa să nu coboare prea jos, pentru că pilotul va acționa şi el asupra comenzilor, iar atunci când va intra în viteză va fi pregătit pentru readucerea la orizontală. Când viteza a crescut şi nu mai poate fugi va lăsa planul să-i alunece din mână fără a-l reține sau devia de pe direcția de zbor;
- se interzice ținerea mâinii pe bordul de atac al vârfului aripii pe timpul rulajului pentru decolare sau într-o poziție în care s-ar atinge eleronul;
- se interzice punerea planorului la orizontală prin tragerea în jos a aripii ridicate;
- se interzice trecerea de la o aripă la cealaltă prin fața planorului atunci când cablul este clanşat;
- dacă aripa a fost ridicată la orizontală pentru decolare şi se constată că decolarea nu mai este posibilă, lasă imediat aripa jos, iar pilotul declanşează imediat. După înlăturarea pericolului se execută o nouă pregătire pentru decolare;
- se interzice prinderea aripii planorului (cu intenția de a nu lăsa să cadă pe jos) în timpul rulajului pentru decolare chiar dacă viteza este mică. Planorul va fi ținut de aripă numai după oprirea completă;
- la decolarea cu vânt lateral va ține aripa mai jos, în partea de unde bate vântul pentru c pilotul să nu primească vântul sub aripă, la o viteză mică de rulare.

e) La decolarea unei formații de planoare remorcate de un singur avion:

- piloții care țin planorul se vor posta la aripile din exteriorul formației şi le vor ține în aşa fel încât la viteză mică de la începutul rulajului, planoarele să rămână pe direcția pe care au fost aşezate la început (o direcție paralelă cu avionul remorcher).
- când planorul a atins o viteză care depăşeşte viteza de fugă a elevului care ține la aripă, acesta după ce a dat drumul la aripă se va deplasa imediat lateral ca să nu împiedice decolarea celorlalte planoare care decolează simultan la acelaşi avion, după care va părăsi imediat pista de decolare.

OBLIGAȚIILE LA CLANŞAREA CABLULUI PENTRU REMORCAJ LA AUTOMOSOR

a) Pentru a se asigura un remorcaj normal este necesar să se controleze permanent ca:

- paraşutele de cablu şi cablurile bilaterale să fie descurcate înainte de a fi agățate la cârligele maşinii de readucere şi să fie în bună stare, iar inelele (zalele) de clanşare să nu fie fisurate;
- cele două cabluri să fie întinse paralel, în linie dreaptă între automosor şi start (să nu fie încurcate, suprapuse sau inversate) şi să nu aibă toroane sărite sau matisări executate incorect;
- declanşarea de la maşina readucătoare să nu se facă din mers, iar maşina să frâneze sau să accelereze brusc pentru a nu se produce ochiuri şi încurcături pe cabluri sau acestea să nu sară de pe tamburii automosorului;
- după declanşarea de la maşina readucătoare, cablurile vor fi separate fără a fi inversate şi întinse pe sol lateral pentru a nu face ochiuri;
- în cazul când maşina readucătoare nu a întins cablurile pe sol în linie dreaptă de la automosor la start, prima lansare se va executa cu cablul din interiorul curbei;
- în cazul decolării cu vânt lateral, prima lansare se va executa cu cablul din partea opusă de unde bate vântul, pentru a se evita căderea cablului după declanşare peste cel întins pe sol;
- dacă după declanşarea de la planor, cablul a căzut peste cel întins pe sol sau s-a rupt în timpul remorcajului, următoarea decolare se va executa numai după ce cablul cu care se execută remorcajul a fost degajat complet.

b) Clanşarea cablului de remorcaj la declanşatorul planorului este permisă numai atunci când cel (cei) care o execută s-au asigurat că:

- cablurile sunt descurcate şi întinse corect pe sol fără ochiuri, separate unul de celălalt, la o distanță care să nu permită suprapunerea sau agățarea între ele;
- paraşuta de cablu este descurcată şi în bună stare;
- zalele (inelele) de clanşare nu sunt fisurate, iar cablul (cablurile bilaterale) nu prezintă toroane rupte;
- cablul nu trece peste planor sau pe sub planor;
- cablurile bilaterale nu sunt încurcate sau răsucite, cârligele de clanşare nu sunt îndoite şi matisarea lor nu prezintă semne de uzură avansată, iar acoperirea de protecție este corespunzătoare;
- declanşatorul planorului nu este înfundat cu pământ;
- conducătorul zborului (instructorul de start) a aprobat clanşarea;
- pe lângă planor nu se găsesc obiecte aruncate;
- pilotul din planor a închis şi siguranțat capota, a închis frânele aerodinamice şi este pregătit pentru clanşare.

c) La planoarele dotate cu declanşatoare care pentru poziția deschis sunt acționate din interior, iar pentru poziția închis sunt acționate din exterior, după introducerea zalei în declanşator se trage de cablul exterior pentru verificarea corectitudinii clanşării, verificând vizual închiderea completă a cârligului declanşatorului şi se asigură că zala are jocul normal în declanşator;

- clanşarea corectă se verifică trăgând puternic de cablu de câteva ori;
- la planoarele dotate cu declanşatoare acționate din interior, cel care execută clanşarea atenționează pilotul prin 2 bătăi uşoare în fuselaj sau ridicând o mână în sus pentru ca acesta să declanşeze, apoi fixează zala în declanşator şi repetă acelaşi semnal pentru ca pilotul să elibereze maneta declanşatorului;

- în situația folosirii cablului la declanşatorul bilateral, fiecare din cei doi care execută simultan clanşarea, atenționează pilotul din planor pe rând stânga şi dreapta cu acelaşi semnal că au introdus cârligul în locaşul lateral de pe fuselaj, iar pilotul asigurat prin aceasta că s-a efectuat clanşarea pe ambele părți eliberează mânerul declanşatorului pe care l-a ținut tot timpul în poziția „declanşat";
- când operațiunea este terminată se avertizează pilotul din planor şi pe cel care ține planorul prin ridicarea mâinii că totul este în ordine şi se părăseşte imediat terenul din fața planorului.

Este necesar să se verifice buna funcționare a declanşatorului şi sub tensiune, cerând pilotului să declanşeze în timp ce cablul este ținut întins, cel puțin la prima lansare a planorului respectiv.

OBLIGAȚIILE LA CLANŞAREA FUNIEI PENTRU REMORCAJ LA AVION

Trecerea prin fața avionului remorcher pentru a aduce funia de remorcaj este interzisă.
Periodic se va verifica dacă funia este clanşată corect la declanşatorul avionului, inelele de clanşare nu sunt fisurate şi matisarea funiei la acest capăt este corespunzătoare.
Clanşarea funiei la declanşatorul planorului se va executa numai când:

- starea funiei este corespunzătoare, nu sunt toroane rupte, inelele (zalele) de clanşare nu prezintă fisuri şi piulițele şuruburilor de prindere sunt asigurate;
- funia este întinsă pe sol corect, neîncurcată, fără ochiuri şi nu trece pe sub bechia avionului, pe sub planor sau peste planor;
- nodurile noi apărute pe funie au fost desfăcute;
- pilotul din planor a închis şi siguranțat corect capota şi este pregătit pentru clanşare. Iar frânele aerodinamice sunt închise;
- conducătorul zborului (instructorul de start) a aprobat clanşarea;
- declanşatorul planorului nu este înfundat cu pământ şi funcționează normal;
- pe lângă planor nu se găsesc obiecte aruncate;
- după ce a efectuat clanşarea, se va asigura că este făcută corect, trăgând de câteva ori de funie, avertizând pilotul din planor şi pe cel de la plan prin ridicarea mâinii în sus că e în regulă, după care va părăsi imediat terenul din fața planorului.

În situația în care avionul remorcă mai multe planoare simultan, înainte de clanşarea cablurilor, în plus, se va asigura că:

- funiile sunt descurcate şi întinse pe sol fiecare separat, fără noduri sau semne de uzură, iar zalele fără fisuri la capătul de la avion;
- declanşatorul avionului funcționează normal, iar clanşarea la avion a fost executată corect;
- planoarele sunt aşezate în formația de decolare, fiecare la capătul frânghiei ce urmează a fi clanşat.

OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI PLANORIST

- să piloteze planorul corect, respectând instrucțiunile de exploatare şi de pilotaj;
- să cunoască foarte bine construcția tipului de planor pe care este autorizat să zboare precum şi materialul rulant şi auxiliar de deservire la sol;
- să cunoască şi să respecte în orice moment distanța şi înălțimea care să-i asigure aterizarea în bune condiții pe terenul ales din aer;
- să cunoască zona de zbor a aerodromului, zonele de lucru şi modul de orientare în aceste zone;

- să-şi perfecţioneze cunoştinţele şi deprinderile de pilot sau instructor;
- să se pregătească pentru fiecare zbor chiar dacă el se repetă;
- să-şi cunoască îndatoririle şi să execute corect sarcinile primite atunci când este numit în echipa de serviciu pe sol;
- să execute misiuni de zbor numai atunci când planorul şi instalaţiile de la sol sut pregătite şi corespund din punct de vedere tehnic;
- să fie disciplinat la sol şi în aer şi să aibă o comportare civilizată în societate;
- să ajute personalul tehnic atunci când sunt solicitaţi la pregătirea tehnică pentru zbor, precum şi la refacerea capacităţii de zbor;
- să studieze toate cazurile speciale de zbor şi să ştie să le rezolve în timp util;
- să ia din timp util toate măsurile necesare pentru prevenirea premizelor şi evenimentelor de zbor.

OBLIGAŢIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI ÎNAINTE DE ZBOR

A. PE AERODROM

Să aibă asupra sa:
- trusa de navigaţie;
- buletinul de identitate;
- brevetul de pilot sportiv;
- carnetul de pregătire teoretică;
- să fie odihnit şi pregătit psiho-fizic pentru zbor;
- să execute controlul medical înainte de zbor pentru ca să obţină avizul „Apt zbor” în carnetul personal de pregătire;
- să participe la pregătirile teoretice precum şi la alte activităţi pentru care este numit;
- să noteze în carnetul personal toate observaţiile instructorului de zbor şi sarcinile primite;
- să-şi întocmească documentele cerute la pregătirea zborului şi să le prezinte pentru verificare;
- să urmărească permanent activitatea de la sol şi zborul planoarelor şi să fie pregătit pentru a da ajutor la transport.

B. ÎNAINTEA URCĂRII ÎN CARLINGĂ

- participă la pregătirea imediată (nemijlocită);
- controlează ca maneta de escamotare a trenului de aterizare să fie pe poziţia scos şi siguranţat;
- execută controlul planorului înainte de zbor;
- se echipează corespunzător misiunii planificate;
- ajustează şi se echipează cu paraşuta;
- urmăreşte zborul planorului cu care urmează să execute zbor;
- se prezintă instructorului raportând că este gata de zbor;
- dacă execută zbor în S.C. pe planor de D.C. leagă chingile de scaun la postul de pilotaj liber;
- asigură obiectele din postul de pilotaj liber şi din portbagaj pentru a nu se mişca în zbor;
- acţionează comenzile pentru a se convinge că acţionează normal, au cursa completă şi nu sunt inversate;

- aşează pernele şi sacul de nisip (verifică plumbul) necesar pentru respectarea centrajului;
- aranjează chingile de scaun şi spate şi fixează aparatele sau alte obiecte pe care le ia în zbor.

C. DUPĂ URCAREA ÎN CARLINGĂ

- reglează palonierul şi poziția în scaun;
- verifică şi reglează poziția zero a aparatelor de bord şi buna lor funcționare;
- se leagă cu chingile de scaun şi spate şi le ajustează în aşa fel încât să poată executa comod toate manevrele şi pe cât posibil să-şi mențină poziția cu care s-a obişnuit;
- închide capota fără a o trânti şi o siguranțează, după care verifică vizibilitatea prin plexiglas;

Controlează şi se asigură că:
- maneta trenului de aterizare se află în poziția scos şi siguranțată;
- maneta voletului (flapsului) poate fi manevrată şi este în poziția de decolare (conform manualului de zbor a planorului respectiv);
- frâna aerodinamică poate fi manevrată şi este în poziția închisă şi siguranțată;
- maneta compensatorului este în poziția de decolare (la mijloc pentru decolarea la remorcajul la automosor sau la picaj spre înainte pentru decolarea în remorcaj de avion);
- maneta de largare a capotei este pe poziția închis şi siguranțată;
- maneta declanşatorului este în poziția normală;
- microfonul stației radio emisie – recepție precum şi harta, carnetul, creionul, etc. sunt la îndemână;
- stația radio este deschisă şi funcționează;
- comenzile planorului au cursa completă şi nu prezintă simptomul de blocaj, agățare, frecare, etc.;
- execută manevra pentru clanşarea cablului (funiei) de remorcaj, asigurându-se că declanşatorul funcționează şi clanşarea este corect executată;
- dacă a constatat ceva în neregulă, declanşează cablul (funia) şi raportează instructorului pentru a lua măsurile necesare;
- când este sigur că totul este în ordine, ridică mâna stângă în sus cu palma deschisă, semnalizând prin aceasta că este pregătit pentru executarea decolării şi cere ca planorul să fie pus la orizontală;
- dacă în timpul de aşteptare pentru decolare observă ceva în neregulă, atât pe direcția de decolare cât şi la planor sau avion, declanşează imediat şi raportează instructorului.

NOTA: În orice moment, atâta timp cât cablul (funia) de remorcaj este clanşat la planor, atât pe sol cât şi în zbor, pilotul are obligația să fie pregătit pentru a declanşa fără ezitare.

OBLIGAȚIILE ŞI RĂSPUNDERILE PILOTULUI DUPĂ ATERIZARE

A. DUPĂ ATERIZARE, ÎNAINTEA COBORÂRII DIN CARLINGĂ

- închide voletul;
- închide parțial sau total frâna aerodinamică (dacă nu este vânt), pentru a elibera frâna pe roată;
- verifică poziția manetei de escamotare a trenului de aterizare. Acesta trebuie să fie pe poziția „scos siguranțat";
- în caz de vânt puternic rămâne în carlingă cu frânele aerodinamice scoase, aşteptând echipa pentru transportul planorului la start.

B. DUPĂ COBORÂREA DIN CARLINGĂ

- închide corect capota şi o siguranțează;
- trece la aripă şi dirijează transportul planorului pentru degajarea pistei, spre start sau hangar;
- se prezintă instructorului şi raportează despre executarea misiunii şi a apariției eventualelor defecțiuni la planor;
- notează în carnetul personal observațiile instructorului sau constatările sale asupra efectuării zborului respectiv precum şi orele de zbor cronometrate;
- scoate din planor aparatele şi materialele pe care le-a folosit în zbor şi care nu-i trebuie pilotului care urmează la zbor;
- ajută să se lege cu chingile de scaun şi spate pe pilotul care execută zborul următor;
- trece şi ține planul planorului pentru decolarea următoare;
- îşi reia atribuțiunile în echipa la care a fost numit înaintea începerii zborului sau trece în careul piloților pentru a aştepta misiunea următoare.

CAZURI SPECIALE

I. CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AUTOMOSOR

1. ÎN RULAJ

a) Încetarea tracțiunii sau ruperea cablului:
- se declanşează;
- se acționează frâna pe roată.

b) Apariția unui obstacol în timpul rulajului:
- se declanşează;
- se deviază pe partea neobstacolată;
- se acționează frâna pe roată.

c) Efectul de praştie generat planorului clanşat de o smucitură a mosorului şi înfăşurarea cablului pe axul roții principale:
- se declanşează;
- se acționează frâna pe roată.

În timpul smuciturii este posibil să se înfăşoare cablul pe axul roții. În această situație nu se permite decolarea planorului sau se zboară în apropierea solului până când mosoristul încetează tracțiunea, după care se aterizează înainte (dacă planorul s-a desprins de pe sol), evitând automosorul sau eventualele obstacole de pe sol.

În cazul în care nu se cunoaşte situația înfăşurării cablului pe axul roții şi se execută un remorcaj se va proceda:
- în momentul declanşării se constată nedeclanşarea de către pilot şi automosorist;
- se taie cablul de remorcaj;
- planorului i se imprimă o viteză cu 10 – 15% mai mare decât viteza normală de zbor;
- se zboară la verticala aerodromului evitând zonele obstaculate;
- se vine la aterizare pe o zonă degajată a aerodromului, cu o rezervă de înălțime şi un surplus de viteză față de o aterizare normală.

2. RUPEREA CABLULUI SAU ÎNCETAREA TRACȚIUNII PÂNĂ LA O ÎNĂLȚIME DE 50 M
- se pune planorul pe pantă normală de zbor;
- se declanşează;
- se aterizează înainte cu mici devieri stânga – dreapta pentru evitarea eventualelor obstacole.

3. RUPEREA CABLULUI SAU ÎNCETAREA TRACȚIUNII ÎNTRE 50 – 100 M
- se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
- se execută o deviere pe partea obstaculată;
- se execută un viraj de 180^0 pentru aterizare cu vânt de coadă la teu.

NOTĂ:

Momentul începerii acestui viraj este în funcție de:
- înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
- direcția şi intensitatea vântului;
- poziția planorului față de centrul aerodromului şi față de careul de aterizare;
- virajul se execută cu viteză mai mare cu 10 – 15% față de viteza normală şi corect, ținând cont că la înălțimi foarte mici panta de zbor pare modificată;
- nu se recomandă o strângere accentuată a virajului;

- în cazul vântului lateral puternic devierea se face în vânt ținând cont ca virajul de 180^0 să se termine în axul pistei;
- după scoaterea din viraj se scoate flapsul şi frâna şi se aterizează.

4. ÎNCETAREA TRACȚIUNII SAU RUPEREA CABLULUI PESTE 100 M

- se pune planorul pe pantă normală de zbor şi se declanşează;
- se execută un viraj de 180^0;
- se scoate flapsul, frâna şi se aterizează cu vânt de coadă la teu (în careul de aterizare);

NOTĂ:

La executarea virajului de 180^0 se va ține cont de:

- înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
- intensitatea vântului (care determină poziția planorului față de teu la o înălțime dată);
- traficul aeronavelor la decolare – aterizare.

Dacă înălțimea de încetare a tracțiunii sau rupere a cablului este mai mare (se apropie de înălțimea unui tur de pistă) se va putea executa după declanşare un tur de pistă format din două viraje de 180^0, sau un tur de pistă din viraj de 180^0 şi două de 90^0.

5. NEDECLANŞAREA CABLULUI DE LA PLANOR

- se comunică C.Z.-ului şi automosoristului;
- se taie cablu de remorcaj de la automosor;
- se reîncearcă declanşarea;
- se pune planorul pe o pantă mai accentuată de zbor cu o viteză ce depăşeşte cu circa 10 – 15% viteza normală;
- se zboară la verticala aerodromului evitând zonele obstaculate;
- se vine la aterizare pe o zonă degajată, cu înălțime mai mare şi un surplus de viteză.

6. TRECEREA PARAŞUTEI ŞI CABLULUI DE REMORCAJ PESTE ARIPA PLANOARELOR

Acest caz special apare la înălțimi mici când unghiul dintre cablu şi planor este mare şi are în general drept cauză punerea accentuată pe pantă după încetarea tracțiunii sau ruperea cablului şi prin detensionarea cablului paraşuta de frânare se umflă şi rămâne deasupra planorului.

În această situație se pune pe pantă de zbor cu o viteză mai mare cu circa 10 – 15% față de viteza normală şi se procedează la aterizarea în linie dreaptă cu mici devieri pentru evitarea automosorului sau a eventualelor obstacole.

NOTĂ:

Cazurile speciale simulate se vor executa în mod obligatoriu de către instructor la înțelegere cu remorcherul automosorist.

Acesta va reduce tracțiunea automosorului, fapt ce va elimina posibilitatea umflării paraşutei, deci a trecerii cablului peste aripă.

II. CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AVION

1. ÎN RULAJ

a) Încetarea tracțiunii avionului remorcher:

- se declanşează;
- se acționează frâna pe roată;
- se degajează pe partea dreaptă (sau în partea opusă degajării avionului remorcher);

b) Ruperea funiei de remorcaj:

- se declanşează;
- se acționează frâna pe roată;
- se opreşte planorul din rulaj.

c) Apariția unui obstacol în timpul rulajului pentru decolare:

- se declanşează;
- se deviază pe partea neobstaculată;
- se acționează frâna pe roată.

d) Autodeclanşarea funiei de remorcaj şi înfăşurarea ei pe axul roții principale:

Înfăşurarea funiei pe axul roții se produce în situația când avionul remorcher smuceşte planorul la întinderea funiei.

- în cazul când pilotul planorist cunoaşte situația anunță pilotul avionului remorcher pentru întreruperea decolării.

Când situația este cunoscută de către C.Z.-eu, acesta va anunța pilotul planorului şi al avionului remorcher pentru încetarea decolării.

- în cazul în care înfăşurarea pe ax nu este sesizată decât în momentul declanşării, funia va fi declanşată de la avionul remorcher;
- în această situație planorul va executa aterizarea cu o înălțime mai mare pentru a evita agățarea funiei de eventualele obstacole aflate în capul pistei de zbor. Viteza de zbor la aterizare va fi cu circa 10% mai mare decât în situația unei aterizări normale.

2. ÎN PALIER

a) Încetarea tracțiunii avionului remorcher:

- se declanşează;
- se scoate frâna aerodinamică şi se aterizează în linie dreaptă cu deviere pe partea dreaptă pentru evitarea avionului remorcher care va devia pe partea stângă;

b) Ruperea funiei de remorcaj:

- se declanşează;
- se scoate frâna şi se aterizează înainte;
- se acționează frâna pe roată pentru a scurta rulajul.

3. RUPEREA FUNIEI SAU ÎNCETAREA TRACȚIUNII PÂNĂ LA ÎNĂLȚIMEA DE 50 M

- se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
- se scoate flapsul, frâna aerodinamică;
- se aterizează înainte cu mici devieri stânga – dreapta pentru evitarea eventualelor obstacole, pe aerodrom dacă lungimea acestuia permite sau pe un teren de ajutor în prelungirea pistei de decolare – aterizare.

4. RUPEREA FUNIEI SAU ÎNCETAREA TRACȚIUNII LA ÎNĂLȚIMI CUPRINSE ÎNTRE 50 ŞI 100 M

- se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
- se execută o deviere pe partea obstaculată;
- se execută un viraj de 180^0 pentru aterizare cu vânt de coadă la start.

NOTĂ:

Momentul începerii acestui viraj este în funcție de:

- înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
- direcția şi intensitatea vântului;
- poziția planorului față de centrul aerodromului şi față de careul de aterizare;
- virajul se va executa cu viteză mai mare şi corect ținând cont că la înălțimi mici panta de zbor pare modificată;
- nu se recomandă o strângere accentuată a virajului pentru a nu se produce angajarea planorului la înălțimi mici;
- după scoaterea din viraj pe axul pistei se scoate flapsul şi frâna aerodinamică şi se aterizează. În această situație trebuie acordată atenție traficului pe pista de decolare/aterizare şi se urmăreşte poziția aeronavelor pe banda de zbor;
- în cazul vântului lateral puternic devierea se face în vânt ținând cont ca virajul de 180^0 să se termine în axul pistei. Manevra de intrare prin viraj de 180^0 după apariția cazului special, trebuie adaptată condițiilor specifice fiecărui aerodrom (lungimea pistei, obstacularea aerodromului, direcția şi intensitatea vântului predominant, etc.) mai ales la înălțimi relativ mici şi specificată în instrucțiunile de exploatare a aerodromului.

5. ÎNCETAREA TRACȚIUNII SAU RUPEREA FUNIEI DE REMORCAJ LA ÎNĂLȚIMI PESTE 100 M

- se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
- se execută un viraj de 180^0 pe partea turului de pistă;
- pe această latură se urmăreşte poziția planorului față de pistă, înălțimea la care ne aflăm şi traficul la decolare şi aterizare;
- se execută al doilea viraj de 180^0 la înălțime mai mare de 50 metri;
- se scoate flapsul şi frâna aerodinamică şi se aterizează.

6. NEDECLANŞAREA FUNIEI DE REMORCAJ DE LA PLANOR

- se comunică prin radio pilotului remorcher şi C.Z.-ului;
- se declanşează de la avion;
- se acționează declanşatorul planorului pentru o eventuală declanşare;
- se vine la aterizare cu înălțime mai mare pentru evitarea posibilității de a se agăța funia de eventualele obstacole aflate pe sol în capul pistei de decolare – aterizare.

7. NEDECLANŞAREA FUNIEI DE REMORCAJ DE LA PLANOR ŞI AVION

- se raportează C.Z.-ului;
- avionul remorcher va zbura la verticala aerodromului imprimând o rată de coborâre de 1 – 1,5 m/sec.;
- se vine la aterizare în formație mai lung;
- pilotul planorului, cu ajutorul frânelor aerodinamice va menține funia întinsă şi va menține planorul la acelaşi nivel cu avionul remorcher.

III. CAZURI SPECIALE DATORATE BLOCĂRILOR SAU CEDĂRILOR DE COMENZI

1. BLOCAREA DIRECȚIEI DATORITĂ DECOLĂRII FORȚATE ÎN REMORCAJ DE AUTOMOSOR, PRIN DEFORMAREA PĂRȚII POSTERIOARE A FUSELAJULUI

- se întrerupe decolarea prin punerea pe pantă şi declanşare;
- în cazul blocării direcției cu un unghi de bracaj, se caută menținerea pe direcție cu ajutorul înclinării.

2. RUPEREA SAU BLOCAREA ELEMENTELOR DE COMANDĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI

a) Ruperea comenzii direcției:

- se continuă zborul executându-se viraje cu înclinare mică menținându-se planorul în linie dreaptă cu ajutorul manşei;
- se execută o aterizare mai lungă şi cu o pantă de zbor pe panta de aterizare moderată.

b) Blocarea comenzii direcției:

- se pune planorul pe pantă accentuată de zbor;
- indiferent de înălțime se aterizează înainte, aterizare mai scurtă pe direcția cablului de remorcaj, căutând pe cât posibil cablul să nu ajungă la vârful planului.

c) Blocarea direcției datorită decolării forțate şi deformării coifului:

- se întrerupe decolarea prin declanşare şi punerea pe pantă;
- în cazul blocării direcției cu un unghi de bracaj se caută menținerea pe direcție cu ajutorul înclinării.

IV. RUPEREA SAU BLOCAREA ELEMENTELOR DE COMANDĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI

1. RUPEREA COMENZII DIRECȚIEI

- se continuă zborul executându-se viraje cu înclinare mică menținute permanent cu manşa;
- se vine la aterizare, planorul axându-se cu ajutorul manşei.

2. BLOCAREA COMENZII DIRECȚIEI

- se caută deblocarea prin acționarea hotărâtă a palonierului;
- se caută menținerea pe o traiectorie normală cu ajutorul manşei lateral şi dacă acest lucru este posibil se vine la aterizare;
- dacă rotirea este puternică şi nu poate fi controlată se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei.

3. RUPEREA COMENZII ELEROANELOR

- se continuă zborul executându-se viraje din palonier cu mică înclinare;
- se vine la aterizare, planorul axându-se pe direcție cu ajutorul palonierului.

4. BLOCAREA COMENZII ELEROANELOR

- se caută deblocarea prin acționarea hotărâtă a manşei;
- se caută menținerea pe o traiectorie normală cu ajutorul direcției şi dacă acest lucru este posibil se vine la aterizare;

- dacă înclinarea este puternică şi nu poate fi controlată se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei.

5. RUPEREA COMENZII PROFUNDORULUI

- se încearcă menținerea pantei cu ajutorul compensatorului, dar acest lucru fiind foarte dificil de realizat se recomandă părăsirea planorului cu ajutorul paraşutei.

6. BLOCAREA COMENZII PROFUNDORULUI

- se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei de salvare.

V. RECOMANDĂRI PENTRU PĂRĂSIREA PLANORULUI CU AJUTORUL PARAŞUTEI DE SALVARE

- se larghează cabina prin acționarea celor două manete;
- se desigurantează chingile;
- se părăseşte aeronava;
  - în cazul rotirii pe partea înclinării în interiorul ei;
  - în cazul liniei drepte pe o parte a cabinei;
  - în cazul picajului accentuat pe o parte şi sub planul planorului;
- de la viteze sub 180 km/h omul va cădea cu viteze mai mari decât a planorului;
- la peste 200 km/h omul rămânând în urma planorului;
- acționarea comenzii paraşutei se face funcție de înălțime. Se va aştepta până când traiectoria pilotului şi planorului diferă;
- acționarea comenzii din cabina planorului sau în imediata apropiere comportă riscul agățării paraşutei de aripă sau ampenajul orizontal – vertical.

NORME PRIVIND APRECIEREA ŞI NOTAREA ZBORURILOR

Instruirea elevilor piloți în tehnica pilotajului planoarelor, precum şi perfecționarea acestora în zboruri de performanță se desfăşoară în ordinea succesivă a exercițiilor de zbor prevăzute în cursul de pregătire în zbor şi conform indicațiilor metodice.
Ordinea de însuşire a exercițiilor corespunde principiului de bază al instruirii care prevede trecerea treptată de la simplu la compus, pentru ca în final însuşirea temeinică a tuturor elementelor pilotajului să garanteze executarea unor zboruri mai complexe în vederea realizării de performanțe sportive.
Trecerea de la un exercițiu la executarea următorului, superior, se execută după consumarea numărului minim sau maxim de zboruri indicate, dar şi după calificativul obținut în însuşirea exercițiului parcurs. Calificativele acordate fiecărui zbor se vor referi în principal la însuşirea elementelor de zbor din exercițiul respectiv şi pot fi:

- Foarte bine
- Bine
- Satisfăcător

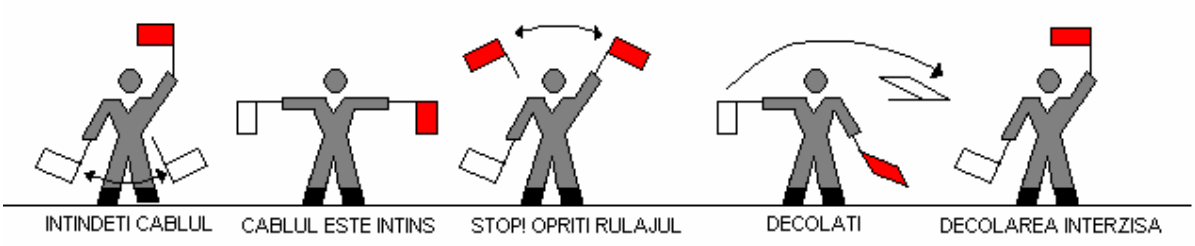
Aprecierea calificativului acordat se va face în funcție de procentul de însuşire a elementelor de zbor prevăzute pentru exercițiul respectiv, astfel:

Elemente de zbor	C A L I F I C A T I V U L		
	FOARTE BINE	BINE	SATISFĂCĂTOR
Gradul de însuşire	90 – 100%	70 – 90%	60 – 70%

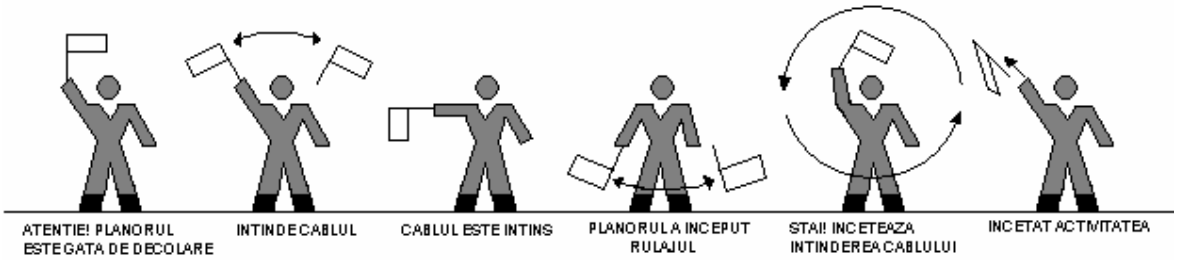
În vederea trecerii la zboruri în simplă comandă sau pe alt tip de planor, obținerea calificativului „Foarte bine” este obligatorie.
Pentru restul zborurilor, calificativul de „Foarte bine” sau „Bine” asigură trecerea la executarea exercițiului următor, dar nu înainte de consumarea numărului minim de zboruri indicat.
Dacă un elev obține în continuare calificativul „Satisfăcător” şi după executarea numărului maxim de zboruri indicat exercițiului respectiv, acesta va fi încercat în zbor de către comandantul aeroclubului sau instructorul controlor numit de Aeroclubul României care poate dispune fie depăşirea numărului maxim de zboruri, fie îndepărtarea acestuia de la zbor pentru inaptitudine.

S E M N A L E

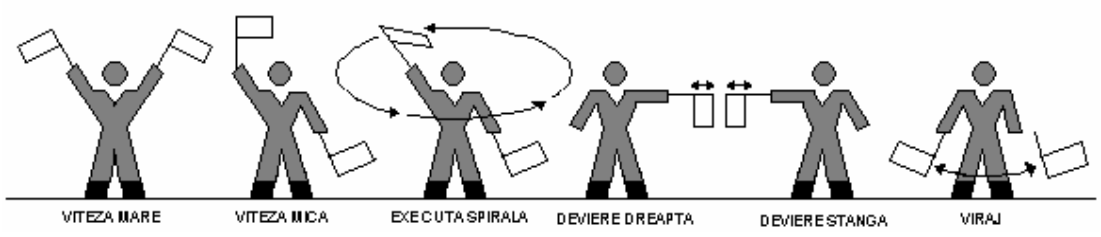
LA REMORCAREA PLANOARELOR FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE A V I O N U L

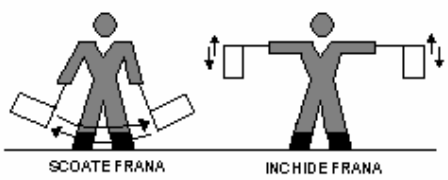


LA REMORCAREA PLANOARELOR FOLOSIND CA METODĂ DE LANSARE AUTOMOSORUL



S E M N A L E PENTRU DIRIJAREA PLANOARELOR





Acest manual a fost aprobat în

Consiliul de Metodică – Siguranța Zborului